

1. Comunicazioni al Dipartimento

- ✓ Il Presidente comunica....
- ✓ Il Presidente informa che...

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Il Presidente ricorda che nell'adunanza dell'11 aprile 2024 il Consiglio Universitario Nazionale ha espresso parere favorevole senza nessuna osservazione alla modifica RAD del Corso di Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria).

Il Presidente informa quindi che per i CdS del DISIM occorre oggi esaminare e approvare nell'ordine:

-  i quadri della SUA-CdS con scadenza al 15 giugno 2024, resi disponibili al link https://off270.miur.it/off270/sua24/elenco_classi.php?parte=2&anno=2024&vis_pdf=&user=ATE [DISIM](#) e posti in visione sul canale "DISIM-CdD Allargato" di MS Teams;
-  i relativi Regolamenti Didattici, sia nella parte riguardante il piano delle attività formative programmate ed erogate, sia in quella normativa;
-  le proposte di attivazione dei CdS dell'offerta didattica DISIM per l'anno accademico 2024/2025.

Per quanto riguarda i quadri SUA-CdS, i CAD afferenti al DISIM hanno proceduto a compilare le seguenti sezioni dei quadri Amministrazione e Qualità con scadenza 15 giugno 2024:

AMMINISTRAZIONE:

-  Sezione Offerta didattica programmata
-  Sezione Offerta didattica erogata

QUALITÀ:

-  sezione A: Obiettivi della formazione – quadri A1b, A3b, A4b2, A5b
-  sezione B: Esperienza dello studente – quadri B1, B4, B5
-  sezione D: Organizzazione e gestione della qualità – quadri D1, D2, D3

I Presidenti dei CAD del DISIM espongono quindi al Consiglio i suindicati quadri SUA. Al termine, il Presidente invita pertanto il Consiglio ad esprimersi

Il Consiglio

Vista la legge n.341 del 19 novembre 1990 "Riforma degli ordinamenti didattici universitari";

Visto il D.M. n.270 del 22 ottobre 2004 "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli Atenei", approvato con D.M.509/1999;

Visto il DD.MM. 16 marzo 2007 "Disciplina delle classi dei corsi di laurea e laurea magistrale";

Vista la legge n.240 del 30 dicembre 2010 "Norme in materia di organizzazione delle Università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario";

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n.6 del 7 gennaio 2019 "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio" e successive modifiche e integrazioni;

Visto il D.M. n.289 del 25 marzo 2021 "Linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università 2021-2023 e indicatori per la valutazione periodica dei risultati";

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Visto il D.M. del 14 ottobre 2021, n. 1154, con il quale sono state definite le procedure e gli indicatori relativi al sistema di autovalutazione, valutazione periodica e accreditamento delle sedi e dei corsi di studio che trovano applicazione a decorrere dall'a.a. 2022/2023;

Visto il D.D. MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del D.M. n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.25514 del 20/12/2023 che ha dettato le indicazioni operative e le relative scadenze per l'accREDITamento dei corsi di studio per l'a.a. 2024/2025;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Visto il parere favorevole del CUN senza nessuna osservazione in merito alla modifica dell'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria), adunanza dell'11 aprile 2024;

Visti i quadri SUA-CdS di riferimento dei CdS del DISIM;

Visti i verbali dei CAD di: Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Control Systems and Automation Engineering e Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services, sedute del 19 aprile 2024;

Visto il verbale del CAD di Matematica, seduta del 14 aprile 2024;

Visto il verbale del CAD di Informatica, seduta del 08 aprile 2024;

Visto il verbale del CAD di Ingegneria Matematica, seduta del 18 aprile 2024;

Visto il verbale del CAD di Data Science Applicata, seduta del 17 aprile 2024;

all'unanimità/a maggioranza

approva i dati contenuti nelle sezioni della scheda SUA-CdS con scadenza 15 giugno 2024 per i seguenti Corsi di Studi del DISIM:

	Corsi di laurea
L-31	Informatica
L-8	Ingegneria dell'Informazione
L-35	Matematica

	Corsi di laurea magistrale
LM-25	Control Systems and Automation Engineering
LM-DATA	Data Science Applicata

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

LM-18	Informatica
LM-32	Ingegneria Informatica
LM-44	Ingegneria Matematica
LM-40	Matematica
LM-44	Mathematical Modelling
LM-27	Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

§ § § § § § § § § § § § § § § §

Il Presidente passa quindi ad illustrare i Regolamenti didattici dei Corsi di Studi del DISIM per l'a.a. 2024/2025. Il Presidente rende noto al Consiglio che i Regolamenti sono stati inviati alla Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del DISIM, che li ha esaminati nella riunione del **02 maggio 2023**.

La CPDS ha espresso parere favorevole per tutti i regolamenti, formulando alcune piccole osservazioni che sono state integralmente recepite. In particolare, per i CdS nel settore di Ingegneria dell'Informazione (I3N, I4F, I4D e I4S), sono state formulate le seguenti note comuni:

Per tutti i Corsi di Studio nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione è stato suggerito ai Presidenti dei CAD di I3N, I4F, I4D e I4S dagli uffici della programmazione didattica di indicare in modo più chiaro la corrispondenza tra i CFU e le ore di didattica attribuite agli insegnamenti erogati dal CdS (per tutti i CdS dell'area la corrispondenza è di 1 CFU = 10 ore di insegnamento). Per accogliere tale richiesta i CdS I3N, I4F e I4S hanno opportunamente modificato il comma 5 dell'Art. 6 (Crediti Formativi Universitari) in modo uniforme. Il CAD del CdS I4D ha preferito non modificare il testo del comma 5, in quanto ritenuto sufficientemente chiaro nell'esprimere la corrispondenza 1 CFU = 10 ore.

Il Presidente invita quindi i Presidenti dei CAD ad esporre brevemente i Regolamenti dei corsi di studio approvati in seno ai CAD da loro presieduti, evidenziandone le differenze rispetto all'anno precedente.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea in Informatica – classe L-31 a.a. 2024/2025

Il Presidente del CAD di Informatica, prof. Henry Muccini, illustra al Consiglio il Regolamento didattico del corso di laurea L-31 Informatica a.a. 2024/2025 ed in particolare le principali proposte di modifica.

Le modifiche rispetto al Regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato senza nessuna osservazione da parte della Commissione didattica paritetica docenti-studenti del DISIM, sono le seguenti:

- l'insegnamento "Metodi di Sviluppo Agile" è passato dal secondo al primo semestre;
- per l'insegnamento "Fondamenti di Programmazione" è cambiata l'attribuzione del numero di ore di insegnamento per CFU, che passa da 8 a 10;
- L'insegnamento "Realtà Virtuale e Archeomatica" (6 CFU, ING-INF/05) mutuato dal CdLM C4I (Filosofia), che nel regolamento 2023-24 era "a scelta" (Tip. D) su tutti i percorsi, nel nuovo regolamento è stato inserito anche nel gruppo OPZIONALI dei percorsi WEB e ALGORITMI:
 - o nel percorso F3I/GEN-Web con tipologia B;
 - o nel percorso F3I/GEN-Algoritmi con tipologia B.

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

- l'insegnamento di "Inglese B2" nella nuova offerta formativa è erogato dal CdS F3I.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accreditamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accreditamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Informatica, seduta del 08 aprile 2024;

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea in Informatica - classe L-31;

all'unanimità/a maggioranza

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

approva il Regolamento didattico del corso di laurea in Informatica (classe L-31) - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All.1), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► **Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Informatica – classe LM-18 a.a. 2024/2025**

Il Presidente del CAD di Informatica, prof. Henry Muccini, espone le proposte di modifica rispetto al Regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato senza nessuna osservazione da parte della Commissione didattica paritetica docenti-studenti del DISIM:

- l'insegnamento "Bio Informatics" non è più mutuato da F4Y (Applied Data Science) ma erogato da F4I.
- l'insegnamento "Data Analytics" è stato inserito nel gruppo I2COSTG2 del percorso F4I/I2COST con tipologia D;
- l'insegnamento "Decision Optimization" è stato inserito nel gruppo I2COSTG2 del percorso F4I/I2COST con tipologia D.

Tali inserimenti permettono di mantenere attivi i due moduli (mutuati dal corso di "Data Analytics and Data Driven Decision") a fronte della cancellazione del percorso F4I/UBIDIS. In questo modo possono essere inseriti come insegnamenti a scelta da parte degli studenti esteri e di altri CdS.

- l'articolazione del percorso F4I/EDISS è stata completata indicando i corsi seguiti all'estero e le relative regole di piano;
- l'articolazione del percorso F4I/SE4GD è stata completata codificando i corsi seguiti all'estero e le relative regole di piano; inoltre, i due corsi integrati presenti al primo anno sono stati sostituiti dai rispettivi moduli.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 “Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica”;

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Informatica, seduta del 08 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Informatica - classe LM-18;

all'unanimità/a maggioranza

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Informatica (classe LM-18) - a.a.2023/2024, come da allegato al presente verbale (All.2), unitamente al quadro SUA-CdS “Amministrazione: Offerta didattica programmata” di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione – classe L-8 a.a. 2024/2025

Il Presidente illustra brevemente il Regolamento didattico del corso di studio in Ingegneria dell'Informazione per l'a.a. 2024/2025, evidenziando le differenze rispetto al regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato con dei suggerimenti da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM, come esposti di seguito, i quali sono stati recepiti dal CAD di riferimento:

L'unica modifica che il CAD di Ingegneria dell'Informazione ha apportato al Regolamento Didattico rispetto allo scorso anno riguarda l'Articolo 6 (Crediti Formativi Universitari), in risposta alla richiesta di SUPRODI discussa nelle note comuni.

La Commissione rileva che, mentre l'Art. 6 nel regolamento 2023/2024 era suddiviso in 7 commi, ed aveva una struttura analoga a quella degli altri regolamenti dei CdS del DISIM, nel regolamento 2024-25 la struttura dell'Art. 6 è stata totalmente cambiata, in quanto è

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

scomparsa completamente la strutturazione in commi. Inoltre, il testo di quello che era il comma 4 nel regolamento 2023-24, opportunamente modificato per accogliere la richiesta di SUPRODI, è stato spostato all'inizio dell'articolo, precedendo così quello che era il testo del primo comma.

Osservazioni: La Commissione suggerisce al CAD I3N di ripristinare la struttura in commi dell'Art. 6, ripristinando anche l'ordine di presentazione degli stessi. Inoltre, la Commissione rileva che nel regolamento I3N è assente un comma specifico che invece è presente in tutti gli altri regolamenti dei CdS del DISIM: si tratta del comma 3, relativo all'impegno annuale di uno studente, convenzionalmente stabilito a 60 CFU. La Commissione suggerisce di inserire questo comma nell'Art. 6, uniformandosi così agli altri CdS.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Ingegneria dell'Informazione, seduta del 19 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione – classe L-8

a maggioranza/all'unanimità

approva il Regolamento didattico del corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione (classe L-8) - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 3), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► **Regolamento didattico corso di laurea in Matematica - classe L-35 a.a. 2024/2025**

Il Presidente del CAD di Matematica, espone al Consiglio il Regolamento con i relativi piani di studio per la coorte 2024, evidenziandone le modifiche apportate rispetto allo scorso anno, senza nessuna osservazione da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM:

- All'art. 8 (tipologia delle forme didattiche adottate) è stata introdotta la voce: "attività laboratoriali", in conformità con le declaratorie delle nuove classi di Laurea che entreranno in vigore nel 2025;
- All'art. 15, nel comma 11, è stato previsto esplicitamente che si possano concordare forme specifiche di verifica di apprendimento per studenti che si siano rivolti alla Commissione Disabilità di Ateneo;
- l'insegnamento di Informatica (primo anno, primo semestre) assumerà la nuova denominazione di "Introduzione ai fondamenti della programmazione", in vista di una possibile offerta di contenuti più specifica per gli studenti di Matematica;
- è stato inserito l'insegnamento "Teorie ed informazione quantistiche" nella tabella degli insegnamenti opzionali in tipologia C.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Matematica, seduta del 12 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea in Matematica classe L-35

a maggioranza/all'unanimità

approva il Regolamento didattico del corso di laurea in Matematica classe L-35 - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 4), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Matematica – classe LM-40 a.a. 2024/2025

Il Presidente del CAD espone le proposte di modifica Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Matematica senza nessuna osservazione da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM:

- all'art. 8 (tipologia delle forme didattiche adottate) è stata introdotta la voce: "attività laboratoriali", in conformità con le declaratorie delle nuove classi di Laurea che entreranno in vigore nel 2025;
- all'art. 15, nel comma 11, è stato previsto esplicitamente che si possano concordare forme specifiche di verifica di apprendimento per studenti che si siano rivolti alla Commissione Disabilità di Ateneo;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

- l'insegnamento di "Advanced Numerical Analysis", per esigenze di mutuaione dal CdS in Ingegneria Matematica, da mono disciplinare passa ad integrato, con due moduli da 3 cfu ciascuno: "Advanced Numerical Analysis, mod. I"; "Advanced Numerical Analysis mod. II";
- nell'ambito delle "Attività affini o integrative" viene aggiunto il SSD SECS-P/09 Finanza Aziendale;
- in seguito all'inserimento dell'insegnamento "Teorie ed informazione quantistiche" tra gli opzionali della laurea L-35, si è modificata concordemente la tabella 2 per gli insegnamenti opzionali della LM-40;
- gli studenti avranno la possibilità di usufruire dei crediti a scelta libera anche durante il primo anno, ciò al fine di una maggiore flessibilità per coloro che scelgono un percorso che si svolge parzialmente all'estero;
- sono state introdotte le seguenti modifiche ai percorsi formativi legate agli accordi internazionali:
 - o introduzione di un nuovo piano didattico a seguito di un nuovo accordo con l'Università di Kharkiv: piano AQ2/4 (Accordo A);
 - o nell'ambito dell'accordo B si è stabilito di assegnare 30 CFU per la "Master's thesis";
 - o è stato eliminato il piano AQ1-4 (Accordo B) Real Maths-Mathematics for Real World Applications;
 - o a seguito di un nuovo accordo con la Technical University of Darmstadt (TUD), Germany, viene introdotto un nuovo piano didattico: D1AQ2 (accordo B).

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Matematica, seduta del 12 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 2 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea Magistrale in Matematica classe LM-40

a maggioranza/all'unanimità

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Matematica classe LM-40 - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 5), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Control Systems and Automation Engineering – classe LM-25 a.a. 2024/2025

Il Presidente del CAD di Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, prof. Stefano Di Gennaro, illustra al Consiglio il Regolamento del corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione a.a. 2024/2025, evidenziando le differenze rispetto al Regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato senza nessuna osservazione da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM.

Le modifiche rispetto al regolamento dello scorso a.a. riguardano:

Il CAD ha modificato in due punti l'Articolo 6 (Crediti Formativi Universitari) del Regolamento Didattico:

- è stato inserito il comma 3, relativo all'impegno annuale di uno studente, convenzionalmente stabilito a 60 CFU (mancante nei precedenti regolamenti per un errore materiale);
- è stato modificato il comma 5 per accogliere le richieste di SUPRODI descritte nelle note comuni, con un testo concordato con i CAD I3N e I4F.

Inoltre, sono state introdotte alcune variazioni nell'offerta didattica:

Curriculum CSE: l'insegnamento "Systems Identification and Data Analysis da" (ING-INF/04) da 9 CFU viene trasformato in un insegnamento da 12 CFU dal titolo "Identification and Machine Learning for Control Systems", e contestualmente l'insegnamento "Optimal Control" passa da 9 a 6 CFU, mantenendo così invariato il totale dei CFU in tipologia B nel settore ING-INF/04. Questa modifica implica che nella tabella D1 viene eliminato l'insegnamento "Machine Learning for Automation". Inoltre, l'insegnamento a

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

scelta "Deep Neural Networks" (6 CFU, tip. C, MAT/09-INF/01) viene sostituito da "Data Analytics" (6 CFU, tip. C, MAT/09). Questa modifica implica che nella tabella delle "Attività affini ed integrative" viene eliminato l'SSD INF/01 – Informatica.

Curriculum E-PiCo: i CFU delle "Attività formative caratterizzanti" passano da 49 a 50, con incremento di un CFU nel settore ING-IND/32, mentre i CFU delle "Attività affini ed integrative" che passano da 33 a 32. Questa modifica è stata dettata dalla necessità di ridefinire le tipologie dei CFU attribuite all'insegnamento di "Fundamentals of Energy Systems" (ING-INF/32), che era da 6 CFU, di cui 4 in tip. B e 2 in tip. D. Poiché il minimo di CFU consentiti per la tip. B è 5, nella nuova offerta didattica all'insegnamento sono attribuiti 5 CFU in tip. B e 1 CFU in tip. D. Per avere congruenza del numero di crediti di attività caratterizzanti ed affini anche nei percorsi 1 – 6 ed 11, due insegnamenti tenuti nel primo semestre nella sede di Nantes sono stati modificati nella loro struttura di crediti.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, seduta del 19 aprile 2024;

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Control Systems and Automation Engineering – classe LM-25

all'unanimità/a maggioranza

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Control Systems and Automation Engineering – classe LM-25 - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 6), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Data Science Applicata - classe LM-DATA a.a. 2024/2025

Il Presidente del CAD di Data Science Applicata, prof. Giovanni Stilo, illustra al Consiglio il Regolamento del corso di laurea magistrale in Data Science Applicata a.a. 2024/2025, evidenziando le differenze rispetto al Regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato con un suggerimento terminologico da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM: nella prima pagina dell'allegato 2 del regolamento la locuzione "il curricula", impiegata due volte, andrebbe sostituita con "il curriculum".
Recepito dal CAD di F4Z.

Le modifiche rispetto al Regolamento dell'a.a. 2022/2023 riguardano:

- su richiesta della segreteria studenti nel piano didattico del regolamento dell'A.A. 2024/25 viene precisato che gli studenti devono specificare il curriculum al momento dell'iscrizione al CdL: "Gli studenti e le studentesse al momento dell'immatricolazioni sono tenuti ad indicare il curricula di loro interesse per il quale intendono essere iscritti. Si noti che non è possibile quindi completare l'iscrizione senza aver specificato il curricula di proprio interesse."
- è stata rimossa la possibilità di sostituire il corso di "Decision Models" (MAT/09, 6 CFU tipo B) con "Data Driven Decision" (MAT/09, 6 CFU tipo B) poiché non più necessaria vista l'evoluzione dei contenuti del corso di "Decision Models";
- il corso integrato a scelta "Tools and applications for Data Analysis in Proteomics and Structural Biology" viene sostituito con il corso a scelta "Proteomics and Metabolomics for Data-Driven Systems Biology", a causa della mancata copertura interna del primo;
- il corso di "Laboratorio di Programmazione ad Oggetti" è stato rimosso dalla lista degli esami consigliati offerti da altri CdL a causa dell'assenza di riscontro da parte degli studenti.

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

- al fine di un migliore bilanciamento nell'erogazione dei moduli del corso integrato "Methods and Techniques for Business and Economics", il modulo "Business Intelligence for Business Networks" è spostato al secondo semestre.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accreditamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accreditamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Data Science Applicata, seduta del 17 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Data Science Applicata - classe LM Data

all'unanimità/a maggioranza

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Data Science Applicata - classe LM-DATA - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 7), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica – classe LM-32 a.a. 2024/2025

La Presidente del CAD di Ingegneria Informatica, prof.ssa Laura Tarantino, illustra al Consiglio il Regolamento del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica a.a. 2024/2025, evidenziando le differenze rispetto al Regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato senza nessuna osservazione da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM.

Le modifiche rispetto al Regolamento dell'a.a. 2022/2023 riguardano due punti l'Articolo 6 (Crediti Formativi Universitari) del Regolamento Didattico:

- è stato inserito il comma 3, relativo all'impegno annuale di uno studente, convenzionalmente stabilito a 60 CFU (mancante nei precedenti regolamenti per un errore materiale);
- è stato modificato il comma 5 per accogliere le richieste di SUPRODI descritte nelle note comuni, con un testo concordato con i CAD I3N e I4S.

Inoltre, sono state apportate delle modifiche ai percorsi consigliati agli studenti (track) all'interno dei diversi curricula. In particolare:

- sono state uniformate le due track di Cyber-security nei due curriculum;
- Nel curriculum "Computer Engineering" sono state ridefinite le track "Intelligent systems" (ora denominata "Embedded intelligence") e "Cyber-physical systems" in accordo con le modifiche precedentemente apportate alle tabelle di scelta 1-CE, 2-CE, 3-CE;
- Nel curriculum "Information Technology" è stata ridefinita la track "Data-driven engineering" a seguito delle ridefinizioni degli insegnamenti "Machine learning for ICT" e "System identification and data analysis" mutuati dal CdLM I4S (LM25);
- Nel curriculum "Information Technology" sono state unificate le track "Cloud-computing" e "Software engineering for complex systems" nella nuova versione della track "Software engineering for complex systems".

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Ingegneria Informatica, seduta del 19 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica – classe LM-32

all'unanimità/a maggioranza

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica – classe LM-32 - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 8), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Ingegneria Matematica – classe LM-44 a.a. 2024/2025

Il Presidente del CAD di Ingegneria Matematica, prof. Raffaele D'Ambrosio, espone al Consiglio il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Matematica, classe LM-44, con i relativi piani di studio per la coorte 2023, approvato senza nessuna osservazione da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM:

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Le modifiche dell'offerta formativa e del regolamento didattico dell'A.A. 2024-25 rispetto all'anno precedente sono minime:

Curriculum "Scientific computing and applications":

- l'insegnamento integrato "Dynamical systems and continuum media" viene eliminato, e i due moduli vengono offerti singolarmente; la stessa cosa avviene per l'insegnamento integrato di "Mathematical methods for evolutive models";
- l'insegnamento "Machine Learning for Smart Cities Automation" viene ridenominato in "Machine learning for ICT";
- nella tabella B2 è stato inserito l'insegnamento "Computational fluid dynamics" (già offerto nell'a.a.2023-24).

Curriculum "RealMaths (doppio titolo "RealMaths – Mathematics for Real World Applications"):

- le regole di scelta al primo anno sono state semplificate: sono state eliminate le scelte al primo semestre del primo anno, definendo come obbligatorie quelle attività didattiche ritenute alla base del percorso formativo per l'intero biennio;
- viene rimossa la scelta linguistica e imposta l'obbligatorietà della lingua italiana di livello A1 e A2, considerato che gli studenti e le studentesse del programma RealMaths sono quasi totalmente stranieri, precisando la prassi da adottare nel caso di studenti e le studentesse madrelingua italiana;
- è stato aggiornato l'elenco degli insegnamenti erogati presso le sedi partner.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Ingegneria Matematica, seduta del 18 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Matematica – classe LM-44

a maggioranza/all'unanimità

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Matematica – classe LM-44- a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 9), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Mathematical Modelling – classe LM-44 a.a. 2024/2025

Il Presidente del CAD di Ingegneria Matematica, prof. Raffaele D'Ambrosio, ricorda al Consiglio che il CdS con modifica di RAD approvata dal Consiglio di Dipartimento del 13 marzo 2024 (Numero Delibera: 60/2024 Numero Protocollo: 1271) è stato approvato dal CUN nell'adunanza del 11 aprile 2024 senza alcuna osservazione.

Le variazioni dell'offerta formativa I4Y per l'AA. 2024-25 sono le seguenti:

- dei 6 curricula di I4Y che insistono sul programma di cooperazione internazionale InterMaths Erasmus Mundus, l'unica variazione riguarda il curriculum "Computational methods in biomedical imaging", con l'inserimento dell'insegnamento di "Advanced Machine Learning" in luogo di "Case studies in medical and biomedical applications";
- i preesistenti curricula di I4Y che insistono sul programma di cooperazione internazionale MathMods sono adeguati alla nuova versione di tale accordo per le coorti 2024-2027. Di questi, il curriculum "Stochastic modelling and statistical learning" viene ridenominato in "Mathematical modelling with applications to finance";
- sempre, in attuazione dell'accordo di cooperazione internazionale MathMods per le coorti 2024-2027, sono stati aggiunti due curricula che attuano la cooperazione accademica con le sedi partner di Hannover ("Mathematical models of nonlinear phenomena") e Granada ("Mathematical modelling. Biomathematics");

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

- sono stati rimossi gli insegnamenti extracurriculari "Italian language and culture for foreigners (level B1)" ed "Italian language and culture for foreigners (level B2)".

Si osserva che, per la parte di offerta dei 6 curricula MathMods che si svolge presso UnivAQ, non è stata apportata alcuna modifica rispetto al precedente anno accademico: le uniche modifiche riguardano unicamente le attività che si svolgono presso le sedi partner dell'accordo MathMods.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accreditamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accreditamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Ingegneria Matematica, seduta del 18 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 02 maggio 2024;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea Magistrale in Mathematical Modelling – classe LM-44

a maggioranza/all'unanimità

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Mathematical Modelling – classe LM-44 a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 10), unitamente al quadro SUA-CdS “Amministrazione: Offerta didattica programmata” di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

► Regolamento didattico corso di laurea magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services - classe LM-27 a.a. 2024/2025

La Presidente del CAD di Ingegneria delle Telecomunicazioni, prof.ssa Dajana Cassioli, illustra al Consiglio il Regolamento didattico del corso di laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services, evidenziando le differenze rispetto al Regolamento dell'a.a. 2023/2024, approvato senza nessuna osservazione da parte della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM.

Il regolamento didattico per l'a.a. 2024/2025 presenta l'introduzione di nuovi insegnamenti: “Industrial Internet of Things” (6 CFU, ING-INF/03), “Network Algorithms” (6 CFU, MAT/09), “Programming for Data Science” (6 CFU, INF/01), Object Oriented Programming (6 CFU, INF/01). Inoltre sono state introdotte dei percorsi consigliati (track) per agevolare gli studenti nella scelta degli esami del piano di studi.

Per il Curriculum 1 “Technologies for Internet and Aerospace”:

- Track 1.1: Aerospace and satellite communications
- Track 1.2: Internet Communication Technologies

Per il Curriculum 2 “Network and Services”:

- Track 2.1: Intelligent Networks
- Track 2.2: Reliable and secure networks
- Track 2.3: Next-generation Mobile Communications

Per il Curriculum 3 “Applied Telecommunications and Engineering Management” non sono previsti track in virtù dello svolgimento del 2° anno di corso presso l'Università politecnica della Catalogna.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 “Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale”;

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 “Requisiti necessari dei corsi di studio”;

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accREDITamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accREDITamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Vista la proposta del CAD di Ingegneria delle Telecomunicazioni, seduta del 19 aprile 2024

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 2 maggio 2024;

Visto il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services – classe LM-27

all'unanimità/a maggioranza

approva il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services – classe LM-27 - a.a. 2024/2025, come da allegato al presente verbale (All. 11), unitamente al quadro SUA-CdS "Amministrazione: Offerta didattica programmata" di riferimento.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

§ § § § § § § § § § § § § § § §

Il Presidente sottopone infine all'esame del Consiglio le proposte presentate dai CAD relativamente alla attivazione dei corsi di studio del DISIM per l'a.a. 2024/2025. A tal fine, il Presidente invita i Presidenti dei CAD ad intervenire per illustrare brevemente i corsi di studio che dalle risultanze dei rispettivi CAD propongono di attivare.

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Il Presidente del CAD di Informatica, prof. Henry Muccini, propone di attivare i seguenti Corsi di Studi per l'a.a. 2024/2025:

- 🕒 Classe L-31 (Classe delle Lauree in Scienze e tecnologie Informatiche): **Informatica**
- 🕒 Classe LM-18 (Classe delle Lauree Magistrali in Informatica): **Informatica**

La Presidente del CAD di Ingegneria dell'Informazione, prof.ssa Concettina Buccella, propone di attivare il seguente Corso di Studi per l'a.a. 2024/2025:

- 🕒 Classe L-8 (Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione): **Ingegneria dell'Informazione**

Il Presidente del CAD di Matematica, prof. Fabio Antonelli, propone di attivare i seguenti Corsi di Studi per l'a.a. 2024/2025:

- 🕒 Classe L-35 (Classe delle Lauree in Scienze matematiche): **Matematica**
- 🕒 Classe LM-40 (Classe delle Lauree Magistrali in Matematica): **Matematica**

Il Presidente del CAD di Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, prof. Stefano Di Gennaro, propone di attivare il seguente Corso di Studi per l'a.a. 2024/2025:

- 🕒 Classe LM-25 (Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria dell'Automazione): **Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione**

Il Presidente del CAD di Data Science Applicata, prof. Giovanni Stilo, propone di attivare il seguente Corso di Studi per l'a.a. 2024/2025:

- 🕒 Classe LM-DATA (Classe della Lauree Magistrali in Data Science): **Data Science Applicata**

La Presidente del CAD di Ingegneria Informatica, prof.ssa Laura Tarantino, propone di attivare il seguenti Corso di Studi per l'a.a. 2024/2025

- 🕒 Classe LM-32 (Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica): **Ingegneria Informatica**

Il Presidente del CAD di Ingegneria Matematica, prof. Raffaele D'Ambrosio, propone di attivare i seguenti Corsi di Studio per l'a.a. 2024/2025:

- 🕒 Classe LM-44 (Classe delle Lauree Magistrali in Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria): **Ingegneria Matematica**
- 🕒 Classe LM-44 (Classe delle Lauree Magistrali in Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria): **Mathematical Modelling**

La Presidente del CAD di Ingegneria delle Telecomunicazioni, prof.ssa Dajana Cassioli, propone di attivare il seguente Corso di Studi per l'a.a. 2024/2025:

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

- 🕒 Classe LM-27 (Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria delle telecomunicazioni):
Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services

Il Presidente invita quindi il Consiglio ad esprimersi in merito all'attivazione dei Corsi di Studio proposti dai CAD di questo Dipartimento per l'anno accademico 2024/2025.

Il Consiglio

Vista la Legge 19 novembre 1990 n. 341, art. 11 comma 1;

Visto il D.M. n. 270 del 22 ottobre 2004;

Visti i DD.MM. 16 marzo 2007 "Definizione delle classi dei corsi di laurea triennale e laurea magistrale";

Visto il D.M. n. 17 del 22 settembre 2010 "Requisiti necessari dei corsi di studio";

Vista la Legge n. 240 del 30 dicembre 2010;

Visto il DPR 1 febbraio 2010, n. 76, concernente la struttura e il funzionamento dell'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR);

Visto lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila, emanato con D.R. n.36/2017 del 20 febbraio 2017;

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo, adottato con D.R. 2114/2012 del 18/09/2012 e successive modifiche;

Visto il D.M. n. 6 del 7 gennaio 2019 "Decreto autovalutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio e valutazione periodica";

Visto il Decreto Direttoriale MUR del 22 novembre 2021 prot. n. 2711, che ha definito, ai sensi del Decreto ministeriale n. 1154 del 14 ottobre 2021, i contenuti, il funzionamento ed i termini di compilazione della banca dati SUA-CdS ai fini dell'accreditamento iniziale e periodico dei corsi di studio;

Vista la nota MUR prot.n.23277 del 31/10/2022 - Banche dati Regolamento Didattico di Ateneo (RAD) e Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS) per l'accreditamento dei Corsi a.a. 2023/2024;

Vista la guida alla scrittura degli Ordinamenti Didattici a.a. 2023/2024 del Consiglio Universitario Nazionale;

Visto il calendario annuale degli adempimenti per l'assicurazione della qualità della didattica anno 2023;

Viste le Linee Guida redatte a cura del Presidio della Qualità di Ateneo e del Settore Supporto Programmazione Didattica - scheda unica annuale dei corsi di studio SUA-CdS a.a. 2023/2024;

Vista la nota rettorale n. 134404 del 22/12/2023 Programmazione didattica a.a.2024/2025 - indicazioni operative e scadenze;

Visto il parere favorevole del CUN senza nessuna osservazione in merito alla modifica dell'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria), adunanza del 11 aprile 2024;

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

Preso atto del parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica docenti-studenti del DISIM del 2 maggio 2024;

Visti i quadri SUA-CdS di riferimento;

Visti i verbali dei CAD del DISIM;

all'unanimità/a maggioranza

approva l'attivazione dei sottoelencati corsi già accreditati per l'anno accademico 2024/2025:

	Corsi di laurea
L-31	Informatica
L-8	Ingegneria dell'Informazione
L-35	Matematica

	Corsi di laurea magistrale
LM-25	Control Systems and Automation Engineering
LM-DATA	Data Science Applicata
LM-18	Informatica
LM-32	Ingegneria Informatica
LM-44	Ingegneria Matematica
LM-40	Matematica
LM-44	Mathematical Modelling
LM-27	Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

Allegati:

All. 1 Reg. Did. L31

All. 2 Reg. Did. LM18

All. 3 Reg. Did. L8

All. 4 Reg. Did. L35

All. 5 Reg. Did. LM40

All. 6 Reg. Did. LM25

All. 7 Reg. Did. LMData

All. 8 Reg. Did. LM32

All. 9 Reg. Did. LM44 - Ingegneria Matematica

All. 10 Reg. Did. LM44 – Mathematical Modelling

8.1 Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e relativi Regolamenti Didattici dei Corsi di Studi

All. 11 Reg. Did.LM27

Regolamento Didattico A.A. 2024/2025 del Corso di Laurea in Informatica

INDICE

Regolamento Didattico A.A. 2024/2025 del Corso di Laurea in Informatica	1
Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici	2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	2
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative	2
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea in Informatica	2
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)	3
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi	4
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate	4
Art. 9 – Piano di studi	4
Art. 10 - Piani di studio individuali	5
Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)	5
Art. 12.- Altre attività formative	5
Art. 13 - Semestri	5
Art. 14 – Propedeuticità	6
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	6
Art. 16 - Obbligo di frequenza	7
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio	7
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica	8
Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione	8
Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero	8
Art. 21 - Orientamento e tutorato	9
Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi	10
Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione	10
Allegato 1: Ordinamento Didattico	11
Allegato 2: Piano didattico Ordinamentale / Didactic Plan	12
Curriculum "Comune" (GEN)	14
Percorso "Software Engineering and Applications" (GEN-Software)	15
Percorso "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms" (GEN-Algoritmi)	16
Percorso "Web Development" (GEN-Web)	18
Allegato 3: Propedeuticità	20

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento, adottato su proposta del Consiglio di Area Didattica di Informatica (di seguito CAD), disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea in Informatica, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea in Informatica rientra nella Classe delle Lauree Triennali in Scienze e Tecnologie Informatiche L-31, come definita dal D.M. 16/03/2007.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea in Informatica fornisce le competenze necessarie per operare negli ambiti della specifica, progettazione, sviluppo, gestione e manutenzione di sistemi software e di reti di calcolatori. Il laureato viene preparato per inserirsi in progetti di sviluppo di software e di sistemi integrati; per configurare e gestire servizi di rete; per avviare e gestire centri di elaborazione dati; per fornire supporto alle scelte della dirigenza in materia di automazione, informatizzazione e modellizzazione di problemi; per progettare, dirigere e collaudare impianti e sistemi di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni. Inoltre, il Corso di Laurea fornisce le conoscenze teoriche e metodologiche necessarie per: conseguire successivamente un master o una laurea magistrale; integrare le proprie competenze in ambiti interdisciplinari; seguire l'evoluzione delle nuove tecnologie; identificare nuovi campi di applicazione delle discipline informatiche.

Il Corso di Laurea in Informatica è caratterizzato da una marcata presenza di corsi di laboratorio, che ne costituiscono un elemento fondante, caratterizzante ed irrinunciabile, e prevede inoltre la possibilità di svolgere stage e tirocini presso le aziende, quale parte integrante del percorso formativo, facilitando così il trasferimento delle competenze dall'Università alle aziende.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il laureato in Informatica svolge l'attività nei seguenti ambiti professionali: progettazione, organizzazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici, sia in imprese produttrici, nelle aree dei sistemi informatici e delle reti, sia, più in generale, nelle organizzazioni che ne fanno utilizzo.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle di cui all'allegato 1 che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e sentita la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.
3. In particolare, al fine del proficuo raggiungimento dei suoi obiettivi formativi specifici e per ampliare la gamma degli sbocchi professionali, il Corso di Laurea prevede, al termine del percorso, il raggiungimento di un livello minimo di conoscenza della lingua inglese pari al B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Il raggiungimento di tale livello è assicurato dalla presenza di un insegnamento obbligatorio di "Conoscenza della lingua inglese (B2)" nell'ultimo anno di corso. Il Corso di Laurea, inoltre, monitora attivamente il livello di conoscenza della lingua inglese degli immatricolati, anche tramite il test di ingresso (art. 5 comma 2) e organizza, qualora necessario, insegnamenti di recupero di livello B1 propedeutici alla frequenza dell'insegnamento obbligatorio di livello B2.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea in Informatica

1. Gli studenti che intendono immatricolarsi al Corso di Laurea in Informatica devono essere in possesso di diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo estero riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.
2. Al fine di una frequenza proficua del Corso di Laurea, sono altresì richiesti il possesso o l'acquisizione di

un'adeguata preparazione iniziale. In particolare, è necessario possedere le nozioni di base di matematica normalmente acquisite alle scuole superiori. La verifica delle conoscenze in ingresso avviene mediante un test *valutativo*, non vincolante ai fini dell'immatricolazione, che costituisce per lo studente un utile strumento di autovalutazione e al tempo stesso consente all'Ateneo di organizzare adeguate attività di orientamento e formazione adatte a colmare eventuali lacune.

3. Il test di ingresso, organizzato in collaborazione con il Consorzio CISIA, consiste nel TOLC/S. Tutte le informazioni sulle modalità di iscrizione al test e le relative date sono disponibili sul sito CISIA - Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso ([cisiaonline.it](https://www.cisiaonline.it)) e sulle apposite pagine del sito del Dipartimento (https://www.disim.univaq.it/page.php?page_id=125). Il test può essere sostenuto presso l'Università degli studi dell'Aquila o presso qualsiasi sede universitaria aderente al Consorzio CISIA, in presenza o nella modalità TOLC@CASA.
4. Per tutti coloro che intendano rafforzare le proprie conoscenze e competenze di base verrà offerto un percorso nella prima metà di settembre.
5. Gli studenti che nel test abbiano ottenuto un punteggio pari o superiore a 8/20 nella sezione di "Matematica di base" oppure una votazione complessiva pari o superiore a 16/40 nelle tre sezioni di "Matematica di base", "Ragionamento e problemi" e "Comprensione del testo" saranno immatricolati senza vincoli.
6. Gli studenti che nel test abbiano ottenuto un punteggio inferiore a quanto specificato nel comma precedente, oppure che non abbiano sostenuto il test, saranno comunque immatricolati, ma verrà loro assegnato un **Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA)** da assolvere nel primo anno di corso superando un successivo appello del TOLC/S o di un Test OFA, oppure superando gli esami di Analisi Matematica o di Matematica Discreta. Tale obbligo *andrà assolto prima di poter sostenere gli esami del secondo e del terzo anno* del Corso.
7. Il CAD promuove sia lo svolgimento di attività formative propedeutiche alla verifica della preparazione iniziale degli studenti che accedono ai Corsi di Laurea, sia attività formative integrative organizzate al fine di favorire l'assolvimento degli obblighi formativi aggiuntivi di cui al comma precedente, operando anche in collaborazione con istituti di istruzione secondaria, sulla base di apposite convenzioni approvate dal Senato Accademico.
8. È consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area Didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti interessati.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative direttamente subordinate alla didattica universitaria si ripartiscono in ore di didattica frontale e ore di studio individuale. Le ore di didattica frontale sono suddivise in ore di lezione teorica, che hanno come obiettivo la presentazione di nuovi contenuti, ed ore di laboratorio, che hanno come obiettivo

quello di integrare i contenuti didattici delle lezioni teoriche, e le cui tipiche modalità di espletamento sono lo svolgimento di esercizi, lo sviluppo di progetti, o l'approfondimento di specifici argomenti. Le suddette 25 ore corrispondenti ad 1 CFU comprendono di norma:

- a) da 8 a 10 ore di didattica frontale per le lezioni teoriche;
- b) da 10 a 12 ore di didattica frontale per le lezioni di laboratorio

6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi

*Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7.
I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.*

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il CAD non deliberi diversamente.
2. Nella delibera di cui al comma precedente, il CAD può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
 - a) lezioni frontali
 - b) attività didattica a distanza (videoconferenza)
 - c) esercitazioni pratiche a gruppi di studenti
 - d) attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
 - e) attività tutoriale nella pratica in laboratorio
 - f) attività seminariali

Art. 9 – Piano di studi

*Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 26 comma 8.
Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.*

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 2**, che forma parte integrante del presente Regolamento. Tutte le informazioni relative a prerequisiti, contenuti e obiettivi specifici dei singoli insegnamenti, sono consultabili sul sito ufficiale del Corso di Laurea (<https://www.disim.univaq.it/informatica>).
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU e la relativa tipologia attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**allegato 2** comporta il conseguimento della Laurea in Informatica.
4. Per il conseguimento della Laurea in Informatica è in ogni caso necessario aver acquisito 180 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e sentita la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 - Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**allegato 2** del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD.
2. Lo studente è tenuto a presentare il piano di studio individuale nei termini stabiliti anno per anno dall'Ateneo, previo rinnovo dell'iscrizione. Le eventuali indicazioni o modifiche relative alle attività formative a scelta dello studente devono avvenire all'atto dell'iscrizione al successivo anno accademico entro i termini stabiliti dall'Ateneo.

Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 12 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

Art. 12.- Altre attività formative

1. L'Ordinamento Didattico (**allegato 1**) prevede l'acquisizione, da parte dello studente di 6 CFU denominati come "altre attività formative" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5), attraverso lo svolgimento di *Tirocini formativi e di orientamento*.

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in due semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico per l'intero Ateneo.

4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

1. Le propedeuticità tra gli insegnamenti sono indicate nell'**allegato 3**, che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 2** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario delle sessioni di esame, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 20 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la

riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. La verbalizzazione degli esami eventualmente svolti all'estero e riconosciuti ai sensi dell'Art. 20 avviene a norma dei Regolamenti di Ateneo.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

1. Il CAD può stabilire modalità di acquisizione delle presenze degli studenti alle attività formative nei casi previsti dalla legge.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti n. 6 CFU.
3. La prova finale della laurea consiste nello sviluppo di un progetto software con relativa documentazione, ovvero nella produzione di un elaborato scritto che evidenzia la preparazione del laureando su uno specifico argomento attinente alla sua formazione curriculare.
4. La documentazione e l'elaborato scritto di cui al comma precedente possono essere redatti in lingua inglese e la prova finale può svolgersi in lingua inglese.
5. La prova finale si svolge davanti a una Commissione giudicatrice nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno 7 componenti, la quale nell'esprimere il proprio giudizio conclusivo terrà conto dell'intera carriera dello studente, delle valutazioni acquisite e della prova finale, nonché di ogni altro elemento ritenuto rilevante.
6. Il lavoro oggetto della prova finale potrà essere preliminarmente discusso davanti ad una Commissione di Valutazione nominata ai sensi del regolamento del Dipartimento di riferimento, la quale formulerà una valutazione da trasmettere alla Commissione giudicatrice della prova finale. Tale discussione mira ad

accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio.

7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente tra i titolari di attività didattiche presso l'Ateneo.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione di Laurea. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.
11. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello studente richiedere il "Diploma Supplement".

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, secondo le modalità stabilite dal Presidio della Qualità di Ateneo, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. Il CAD promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività. In particolare:
 - a) supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita degli studenti nell'ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali;
 - b) contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento. Ulteriori eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'anno accademico 2017/18, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico.
2. Al fine di conseguire gli scopi di cui al comma precedente, il CAD mette a disposizione dei propri studenti gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici, e promuove l'erogazione di corsi in lingua inglese a favore degli studenti stranieri ospiti.
3. Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese viene deliberato annualmente dal CAD e specificato in appositi allegati al presente regolamento.

Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
10. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
11. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
12. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21 - Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:
 - a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;

b) attività di orientamento rivolte sia agli studenti di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;

c) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso:

a) curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari;

b) curriculum con durata superiore alla durata normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si autoqualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito Regolamento di Ateneo.

2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

1. In alternativa alle normali attività richieste per il conseguimento del titolo di studio, possono essere previsti:

a) percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca;

b) percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila e aziende del settore ICT in base alla d. lgs. n. 167 del 2011;

c) percorsi di formazione personalizzati per studenti part-time che contemplino strumenti di tutoraggio e di didattica a distanza in affiancamento alla didattica tradizionale.

2. Le attività aggiuntive di cui al comma precedente vengono stabilite annualmente dal CAD e specificate in appositi allegati al presente regolamento (per i casi che ricadono nei precedenti commi 1.a ed 1.b)

Allegato 1: Ordinamento Didattico

A) Attività formative di base

Ambito disciplinare	Settore	CFU	RAD	Minimo di legge
Formazione matematico-fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica	27	18-30	12
Formazione informatica di base	INF/01 Informatica	30	24-36	18
Totale crediti riservati alle attività di base		57	42-66	

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU	RAD	Minimo di legge
Discipline Informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	78	60-81	60
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		78		

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	CFU	RAD	Minimo di legge
Attività formative affini o integrative	18	18-30	18
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		18	

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU	RAD	Minimo di legge
A scelta dello studente	12	12-18	9
Per la prova finale	6	6-12	
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3-6	
Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0-6	3
Abilità informatiche e telematiche	0	0-6	
Tirocini formativi e di orientamento	6	0-6	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0-3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	0-9	
Totale crediti altre attività	27		
CFU totali per il conseguimento del titolo			180

Allegato 2: Piano didattico Ordinamentale / Didactic Plan

Il Corso di Laurea si articola in tre anni. Di seguito si fornisce di seguito l'articolazione dettagliata, suddivisa per anno di corso, del Piano Didattico con i relativi insegnamenti impartiti, il settore scientifico-disciplinare di competenza, semestre di erogazione, CFU associati e tipologia formativa. L'articolazione degli insegnamenti in semestri è relativa all'A.A. di emanazione del presente regolamento ed è **suscettibile di variazioni nei successivi anni accademici**.

Il **superamento del test di Matematica di Base** non è vincolante ai fini dell'immatricolazione al Corso di Laurea in Informatica, ma è necessario al fine di sostenere tutti gli esami del secondo e del terzo anno del Corso. Quest'ultimo vincolo può essere altresì rimosso superando l'esame di Analisi Matematica o di Matematica Discreta (cfr. l'Art.5 del Regolamento Didattico).

Il piano didattico del terzo anno comprende degli insegnamenti di base obbligatori, il tirocinio formativo, la preparazione della tesi di laurea, e una serie di insegnamenti opzionali/a scelta.

Per facilitare e indirizzare la selezione di questi ultimi, il CAD propone dei **percorsi tematici**, che comprendono insegnamenti selezionati in modo da orientare la preparazione dello studente verso specifici sbocchi professionali o facilitare l'ingresso nei curricula della laurea magistrale in informatica. Lo studente avrà quindi la facoltà di **scegliere uno dei percorsi proposti, seguendone poi l'articolazione all'atto della presentazione del proprio piano di studio**, che in tal modo si intenderà automaticamente approvato.

Va sottolineato che viene lasciata comunque libertà allo studente di comporre il proprio piano di studio al di fuori dei percorsi proposti, ma in tal caso la motivazione di tali scelte dovrà essere sottoposta alla Commissione Pratiche Studenti, che si esprimerà sulla loro approvazione.

Si noti inoltre che

- Gli insegnamenti scelti per completare il percorso di Laurea **non potranno essere utilizzati nel curriculum di Laurea Magistrale**, nel caso gli studenti decidessero di proseguire il loro percorso presso questa Università.
- In virtù dei programmi di internazionalizzazione in cui è coinvolto il nostro Corso di Laurea, come indicato in tabella **alcuni insegnamenti offerti anche nella Laurea Magistrale saranno tenuti in lingua inglese**.
- Ogni percorso contiene un certo numero di crediti riservati agli **insegnamenti a scelta dello studente (tipologia d)**. Il CAD propone in questo caso un a lista di insegnamenti suggeriti, selezionati allo scopo di garantire un approfondimento delle tematiche del rispettivo percorso e un'apertura verso quelle degli altri percorsi. Gli studenti possono in ogni caso scegliere in quest'ambito un qualsiasi insegnamento impartito nell'ambito dell'Università degli Studi dell'Aquila. Si precisa che gli studenti possono liberamente scegliere corsi aventi i seguenti settori scientifico-disciplinari: INF/01, ING-INF/01-07, ING-IND/01-35, MAT/01-09, FIS/01-07, escludendo comunque i corsi di servizio di settore INF/01 erogati presso gli altri corsi di laurea, nonché tutti gli insegnamenti con elevata sovrapposizione con quelli già presenti nel curriculum dello studente e i corsi di informatica di base. Per la scelta di insegnamenti di altri settori è necessario prima richiedere l'approvazione alla Commissione Pratiche Studenti, che ne valuterà la coerenza col percorso formativo dello studente. Sono inoltre esclusi da questa scelta gli insegnamenti obbligatori presenti nel I e II anno dei curricula di Laurea Magistrale LM-18 attivati presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
- L'elenco degli insegnamenti opzionali indicati e a scelta dello studente può subire modifiche, in virtù del fatto che l'erogazione di tali insegnamenti viene decisa anno per anno. **Si consiglia quindi sempre di consultare, all'atto della scelta, la lista di insegnamenti relativi al percorso prescelto riportata nell'ultimo regolamento didattico.**

- Il Corso di Laurea si riserva inoltre la possibilità di organizzare **ulteriori attività didattiche**, coerenti con il progetto formativo definito dal piano didattico, che potranno essere riconosciute come crediti (senza voto) a scelta dello studente (tipologia D). Tali attività possono ad esempio comprendere **cicli di seminari professionalizzanti** tenuti da esperti esterni. Per ulteriori informazioni gli studenti sono invitati a visionare il sito ufficiale del DISIM (<http://www.disim.univaq.it>).

Note:

- Tutti i corsi prevedono 8 ore di didattica frontale per ciascun CFU, ad eccezione di quelli marcati con un asterisco (*) che prevedono 10 ore di didattica frontale per ciascun CFU.
- Tutti i corsi sono erogati in lingua italiana ad eccezione di quelli marcati con (L) che sono erogati in lingua inglese.

Curriculum "Comune" (GEN)

1° Anno

Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0002	Analisi Matematica *	MAT/05	9	A	1
F1I005	Architettura Degli Elaboratori	INF/01	6	A	1
F0050	Fondamenti di Programmazione con Laboratorio * • F0053 Fondamenti Di Programmazione * • F0054 Laboratorio Di Programmazione *	INF/01	12 (6+6)	A(6) + B(6)	1
F0143	Fisica *	FIS/02	6	A	2
DT0539	Laboratorio Di Programmazione Ad Oggetti *	INF/01	6	B	2
DT0538	Laboratorio Di Programmazione Di Sistema *	INF/01	6	B	2
F0123	Matematica discreta * • F0124 Matematica Discreta I * • F0126 Matematica Discreta II *	MAT/03,MAT/02	12 (6+6)	A	2
TOTALE			57	A(39) + B(18)	

2° Anno

Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
F0130	Algoritmi e strutture dati con Laboratorio * • F0131 Algoritmi E Strutture Dati • F0132 Laboratorio Di Algoritmi E Strutture Dati *	INF/01	12 (6+6)	A(6) + B(6)	1
F1I018	Ingegneria Del Software	INF/01	6	B	1
DT0009	Sistemi operativi con Laboratorio * • F1I020 Sistemi Operativi • F1I021 Laboratorio Di Sistemi Operativi *	INF/01	12 (6+6)	A	1
F0136	Basi di Dati con Laboratorio * • F0137 Basi Di Dati • F0138 Laboratorio Basi Di Dati *	INF/01	12 (6+6)	B	2
DT0003	Calcolo Delle Probabilità E Statistica Matematica *	MAT/06	6	C	2
F0139	Ricerca operativa e ottimizzazione * • F0140 Ricerca Operativa * • F0141 Ottimizzazione Combinatoria *	MAT/09	12 (6+6)	C	2
TOTALE			60	A(18) + B(24) + C(18)	

3° Anno

Year #3

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0923	Conoscenza della Lingua Inglese (livello B2) * (L)		3	E	1
F0151	Linguaggi Di Programmazione E Compilatori	INF/01	6	B	1
F0150	Teoria Della Calcolabilità E Complessità	INF/01	6	B	2
	Insegnamenti specifici del percorso selezionato		24	B	
	Insegnamenti a scelta con suggerimenti per il percorso selezionato		12	D	
	Ulteriori attività Internship		6	F	
	Prova finale Thesis		6	E	
TOTALE			63	B(36) + D(12) + E(9) + F(6)	

Percorso "Software Engineering and Applications" (GEN-Software)

Il percorso Software Engineering and Applications fornisce agli studenti competenze di base su processi, metodi e relativi linguaggi e tecnologie di supporto per la specifica, l'analisi e lo sviluppo di sistemi software complessi e con un alto livello di qualità. Da un punto di vista occupazionale, risponde alla richiesta crescente, da parte del mercato della produzione del software, di figure informatiche di alto profilo. Da un punto di vista formativo, offre tutti gli strumenti richiesti per l'accesso a lauree magistrali nell'ambito dell'informatica.

3° Anno - Insegnamenti Fondazionali percorso "Software Engineering and Applications" Year #3 - Mandatory Courses for "Software Engineering and Applications" track

Lo studente dovrà inserire obbligatoriamente nel proprio piano di studio gli insegnamenti che seguono.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0540	Metodi di Sviluppo Agile	INF/01	6	B	1
DT0758	Software Testing and Validation	INF/01	6	B	1

3° Anno - Insegnamenti Opzionali percorso "Software Engineering and Applications" Year #3 - Elective Courses for "Software Engineering and Applications" track

Lo studente dovrà selezionare 12 CFU dalla lista di insegnamenti opzionali che segue. Gli insegnamenti in grassetto sono quelli consigliati.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
F0144	Reti Di Calcolatori (mutuato da I3N)	ING-INF/05	6	B	1
F1081	Applicazioni Per Dispositivi Mobili	INF/01	6	B	2
DT0835	Laboratorio di Progettazione di Algoritmi con Applicazioni *	INF/01	6	B	2
DT0180	Web Engineering	INF/01	6	B	2

3° Anno - Insegnamenti a scelta Suggestiti percorso "Software Engineering and Applications" Year #3 - Suggested free-choice Courses for "Software Engineering and Applications" track

Il CAD suggerisce allo studente gli insegnamenti che seguono tra cui selezionare i 12 CFU a scelta nel proprio piano di studio. Gli insegnamenti in grassetto sono quelli maggiormente coerenti col percorso, mentre gli altri permettono di estendere la preparazione ad argomenti trasversali o appartenenti ad altri percorsi.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0523	Data Mining ^(L) (mutuato da F4Z)	INF/01	6	D	1
F0161	Elaborazione Delle Immagini	INF/01	6	D	1
DT0834	Fondamenti e Applicazioni dell'Intelligenza Artificiale	INF/01	6	D	1
DT0309	Laboratorio di Programmazione Mobile * (mutuato da I3N)	ING-INF/05	3	D	1
DT0320	Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale	SECS-P/09	6	D	1
DT0219	Process and Operation Scheduling ^(L) (mutuato da I4W)	MAT/09	6	D	1
F0144	Reti Di Calcolatori (mutuato da I3N)	ING-INF/05	6	D	1
DT0041	Reti Di Calcolatori Evolute: Architetture	INF/01	6	D	1
F1081	Applicazioni Per Dispositivi Mobili	INF/01	6	D	2
DT0323	Financial Data Analytics And Investment Data Driven Decisions ^(L)	SECS-P/09	3	D	2
DT0836	Fondamenti e Applicazioni del Machine Learning	INF/01	6	D	2
DT0199	Informatica Forense	INF/01	3	D	2
DT0835	Laboratorio di Progettazione di Algoritmi con Applicazioni *	INF/01	6	D	2
DT0664	Laboratorio di Tecnologie Del Web *	INF/01	6	D	2
DQ0424	Realtà Virtuale e Archeomatica	ING-INF/05	6	D	2
DT0209	Sviluppo Web Avanzato	INF/01	3	D	2
F0158	Teoria Dell'Informazione	INF/01	6	D	2
DT0180	Web Engineering	INF/01	6	D	2

Percorso "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms" (GEN-Algoritmi)

Il percorso Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms fornisce competenze di base nei metodi e strumenti dell'Algoritmica, della Data Analytics, qui declinata come Ricerca Operativa e Ottimizzazione, e dell'Intelligenza Artificiale. Questo percorso dal punto di vista occupazionale risponde alla forte richiesta dei settori produttivi più avanzati, e dal punto di vista formativo crea le basi per l'accesso a lauree magistrali con forte contenuto di tali discipline.

3° Anno - Insegnamenti Fondazionali percorso "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms" Year #3 - Mandatory Courses for "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms" track

Lo studente dovrà inserire obbligatoriamente nel proprio piano di studio gli insegnamenti che seguono.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0834	Fondamenti e Applicazioni dell'Intelligenza Artificiale	INF/01	6	B	1
DT0835	Laboratorio di Progettazione di Algoritmi con Applicazioni *	INF/01	6	B	2

3° Anno - Insegnamenti Opzionali percorso "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms"
Year #3 - Elective Courses for "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms" track

Lo studente dovrà selezionare 12 CFU dalla lista di insegnamenti opzionali che segue. Gli insegnamenti in grassetto sono quelli consigliati.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0523	Data Mining ^(L) (mutuato da F4Z)	INF/01	6	B	1
F0161	Elaborazione Delle Immagini	INF/01	6	B	1
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory * ^(L)	ING-INF/05	6	B	1
DT0205	Bio Informatics ^(L)	INF/01	6	B	2
DT0836	Fondamenti e Applicazioni del Machine Learning	INF/01	6	B	2
DQ0424	Realtà Virtuale e Archeomatica	ING-INF/05	6	B	2

3° Anno - Insegnamenti a scelta Suggestiti percorso "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms"

Year #3 - Suggested free-choice Courses for "Artificial Intelligence, Data analytics and Algorithms" track

Il CAD suggerisce allo studente gli insegnamenti che seguono tra cui selezionare i 12 CFU a scelta nel proprio piano di studio. Gli insegnamenti in grassetto sono quelli maggiormente coerenti col percorso, mentre gli altri permettono di estendere la preparazione ad argomenti trasversali o appartenenti ad altri percorsi.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0523	Data Mining ^(L) (mutuato da F4Z)	INF/01	6	D	1
F0161	Elaborazione Delle Immagini	INF/01	6	D	1
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory * ^(L)	ING-INF/05	6	D	1
DT0309	Laboratorio di Programmazione Mobile * (mutuato da I3N)	ING-INF/05	3	D	1
DT0540	Metodi di Sviluppo Agile	INF/01	6	D	1
DT0320	Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale	SECS-P/09	6	D	1
DT0219	Process and Operation Scheduling ^(L) (mutuato da I4W)	MAT/09	6	D	1
F0144	Reti Di Calcolatori (mutuato da I3N)	ING-INF/05	6	D	1
DT0041	Reti Di Calcolatori Evolute: Architetture	INF/01	6	D	1
DT0758	Software Testing and Validation	INF/01	6	D	1
F1081	Applicazioni Per Dispositivi Mobili	INF/01	6	D	2
DT0205	Bio Informatics ^(L)	INF/01	6	D	2
DT0323	Financial Data Analytics And Investment Data Driven Decisions ^(L)	SECS-P/09	3	D	2
DT0836	Fondamenti e Applicazioni del Machine Learning	INF/01	6	D	2
DT0199	Informatica Forense	INF/01	3	D	2
DT0664	Laboratorio di Tecnologie Del Web *	INF/01	6	D	2
DQ0424	Realtà Virtuale e Archeomatica	ING-INF/05	6	D	2
DT0209	Sviluppo Web Avanzato	INF/01	3	D	2
F0158	Teoria Dell'Informazione	INF/01	6	D	2
DT0180	Web Engineering	INF/01	6	D	2

Percorso "Web Development" (GEN-Web)

Il percorso Web Development fornisce agli studenti competenze di base sulle metodologie e sulle tecnologie impiegate nel vasto panorama dello sviluppo di applicazioni web-based e della loro controparte mobile. Da un punto di vista occupazionale, risponde alla costante richiesta da parte del mercato di figure capaci di far fronte con successo alle esigenze che emergono dall'attuale sviluppo dell'economia digitale. Da un punto di vista formativo, offre tutti gli strumenti richiesti per l'accesso a lauree magistrali nell'ambito dell'informatica.

3° Anno - Insegnamenti Fondazionali percorso "Web Development"

Year #3 - Mandatory Courses for "Web Development" track

Lo studente dovrà inserire obbligatoriamente nel proprio piano di studio gli insegnamenti che seguono.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0664	Laboratorio di Tecnologie Del Web *	INF/01	6	B	2
DT0180	Web Engineering	INF/01	6	B	2

3° Anno - Insegnamenti Opzionali percorso "Web Development"

Year #3 - Elective Courses for "Web Development" track

Lo studente dovrà selezionare 12 CFU dalla lista di insegnamenti opzionali che segue. Gli insegnamenti in grassetto sono quelli consigliati.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
F0161	Elaborazione Delle Immagini	INF/01	6	B	1
DT0540	Metodi di Sviluppo Agile	INF/01	6	B	1
F0144	Reti Di Calcolatori (mutuato da I3N)	ING-INF/05	6	B	1
DT0041	Reti Di Calcolatori Evolute: Architetture	INF/01	6	B	1
F1081	Applicazioni Per Dispositivi Mobili	INF/01	6	B	2
DQ0424	Realtà Virtuale e Archeomatica	ING-INF/05	6	B	2

3° Anno - Insegnamenti a scelta Suggestiti percorso "Web Development"
Year #3 - Suggested free-choice Courses for "Web Development" track

Il CAD suggerisce allo studente gli insegnamenti che seguono tra cui selezionare i 12 CFU a scelta nel proprio piano di studio. Gli insegnamenti in grassetto sono quelli maggiormente coerenti col percorso, mentre gli altri permettono di estendere la preparazione ad argomenti trasversali o appartenenti ad altri percorsi.

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0523	Data Mining ^(L) (mutuato da F4Z)	INF/01	6	D	1
F0161	Elaborazione Delle Immagini	INF/01	6	D	1
DT0834	Fondamenti e Applicazioni dell'Intelligenza Artificiale	INF/01	6	D	1
DT0309	Laboratorio di Programmazione Mobile * (mutuato da I3N)	ING-INF/05	3	D	1
DT0540	Metodi di Sviluppo Agile	INF/01	6	D	1
DT0320	Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale	SECS-P/09	6	D	1
DT0219	Process and Operation Scheduling ^(L) (mutuato da I4W)	MAT/09	6	D	1
F0144	Reti Di Calcolatori (mutuato da I3N)	ING-INF/05	6	D	1
DT0041	Reti Di Calcolatori Evolute: Architetture	INF/01	6	D	1
DT0758	Software Testing and Validation	INF/01	6	D	1
F1081	Applicazioni Per Dispositivi Mobili	INF/01	6	D	2
DT0323	Financial Data Analytics And Investment Data Driven Decisions ^(L)	SECS-P/09	3	D	2
DT0836	Fondamenti e Applicazioni del Machine Learning	INF/01	6	D	2
DT0199	Informatica Forense	INF/01	3	D	2
DT0835	Laboratorio di Progettazione di Algoritmi con Applicazioni *	INF/01	6	D	2
DQ0424	Realtà Virtuale e Archeomatica	ING-INF/05	6	D	2
DT0209	Sviluppo Web Avanzato	INF/01	3	D	2
F0158	Teoria Dell'Informazione	INF/01	6	D	2

Allegato 3: Propedeuticità

Non si può frequentare l'insegnamento di <i>You cannot attend the course</i>	Se non si è superato l'esame di <i>If you haven't passed the exam of the course</i>
Algoritmi e strutture dati con Laboratorio	Fondamenti di Programmazione con Laboratorio
Calcolo Delle Probabilità E Statistica Matematica	Analisi Matematica
Financial Data Analytics And Investment Data Driven Decisions	Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale
Ingegneria Del Software	Fondamenti di Programmazione con Laboratorio
Laboratorio di Progettazione di Algoritmi con Applicazioni	Algoritmi e strutture dati con Laboratorio
Laboratorio Di Programmazione Di Sistema	Architettura Degli Elaboratori
Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale	Algoritmi e strutture dati con Laboratorio Analisi Matematica Calcolo Delle Probabilità E Statistica Matematica
Process and Operation Scheduling	Ricerca operativa e ottimizzazione
Sistemi operativi con Laboratorio	Laboratorio Di Programmazione Di Sistema
Teoria Della Calcolabilità E Complessità	Algoritmi e strutture dati con Laboratorio

Regolamento Didattico A.A. 2024/2025 del Corso di Laurea Magistrale in Informatica

INDICE

Regolamento Didattico A.A. 2024/2025 del Corso di Laurea Magistrale in Informatica	1
Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici	2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	2
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative	2
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Informatica	3
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)	3
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi	4
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate	4
Art. 9 – Piano di studi	4
Art. 10 - Piani di studio individuali	5
Art. 11 - Attività formativa opzionale (AFO)	5
Art. 12 - Altre attività formative	5
Art. 13 - Semestri	5
Art. 14 – Propedeuticità	6
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	6
Art. 16 - Obbligo di frequenza	7
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio	7
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica	8
Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione	8
Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero	9
Art. 21 - Orientamento e tutorato	9
Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi	10
Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione	10
Allegato 1: Ordinamento Didattico	11
Allegato 2: Piano didattico Ordinamentale / Didactic Plan	12
Curriculum "Advanced Software Engineering" (ASE)	14
Curriculum "Artificial Intelligence, Complex Networks, and Data Analytics" (AICONDA)	16
Curriculum "Global Software Engineering" (GSEEM)	18
Percorso "GSEEM track 1" (GSEEM-Track1)	18
Percorso "GSEEM track 2" (GSEEM-Track2)	19
Curriculum "Indo-Italian Master Degree in Computer Science and Technology" (I2COST)	21
Curriculum "Master Programme on the Engineering of Data-intensive Intelligent Software Systems" (EDISS)	23
Curriculum "Master Programme in Software Engineering For Green Deal" (SE4GD)	26

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento, adottato su proposta del Consiglio di Area Didattica di Informatica (di seguito CAD), disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Informatica, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali LM-18 in Informatica come definita dal D.M. 16/03/2007.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

La Laurea Magistrale approfondisce la conoscenza delle discipline fondamentali dell'informatica, acquisite durante la Laurea di I livello, al fine di fornire una formazione avanzata per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici. Il Corso, inoltre, fornisce solide conoscenze sui fondamenti e sugli aspetti applicativi dei vari settori dell'informatica e sulle tecniche e metodologie di progettazione e realizzazione dei sistemi informatici.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il laureato della Laurea Magistrale svolge la propria attività nei seguenti ambiti professionali: libera professione, impresa, servizi e pubblica amministrazione. In particolare, il laureato sarà in grado di effettuare la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione dei lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi complessi o innovativi per la generazione, la trasmissione e l'elaborazione delle informazioni, anche quando implicino l'uso di metodologie avanzate, innovative e sperimentali. Questo obiettivo viene perseguito approfondendo le conoscenze teoriche, metodologiche, sistemiche e tecnologiche, in tutte le discipline che costituiscono elementi culturali fondamentali dell'informatica. Ciò rende possibile al laureato magistrale sia di individuare nuovi sviluppi teorici delle discipline informatiche e dei relativi campi di applicazione, sia di operare a livello progettuale e decisionale in tutte le aree dell'informatica, anche in contesti internazionali.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle di cui all'allegato 1 che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e sentita la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.
3. In particolare, al fine di ampliare ulteriormente la gamma degli sbocchi professionali dei laureati in Informatica in un'ottica internazionale, il Corso di Laurea promuove, per i propri studenti, il raggiungimento di un livello minimo di conoscenza della lingua inglese pari al C1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Il raggiungimento di tale livello è assicurato dalla presenza dell'attività formativa "Conoscenza della lingua inglese (C1)", offerta nell'ambito degli insegnamenti a scelta, la cui selezione viene fortemente consigliata agli studenti.
4. Inoltre, per favorire l'ampliamento della conoscenza linguistica e culturale degli studenti stranieri che beneficiano di mobilità, il Corso di Laurea promuove, per tali studenti, la frequenza di un insegnamento di lingua italiana da 3 CFU, e in particolare
 1. Agli studenti stranieri iscritti a un curriculum a doppio titolo, e in generale a tutti quelli per i quali è prevista l'acquisizione di non più di 60 crediti (corrispondenti a un anno di corso) presso l'Università dell'Aquila, verrà inserito nel piano di studio un insegnamento extracurriculare di "Italian language and culture for foreigners (level A1)", che non andrà in tal modo a intaccare il limitato numero di crediti previsti dal loro piano di studio di base.
 2. Tutti gli altri studenti stranieri, per i quali è prevista la frequenza di un curriculum ordinamentale della

durata di due anni presso l'Università dell'Aquila, potranno invece frequentare un insegnamento di "Italian language and culture for foreigners (level A2)", offerto nella tipologia "A scelta dello studente".

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Informatica

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Informatica devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. I requisiti curriculari richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale sono la Laurea conseguita nella classe 26 D.M.509/1999 e nella classe L-31 D.M.270/2004 (Scienze e Tecnologie Informatiche), o in alternativa il possesso di apposite competenze e conoscenze acquisite nel percorso formativo pregresso che, espresse sotto forma di CFU riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari, equivalgono a 48 CFU di tipologia INF/01 o ING-INF/05 e 12 CFU aggiuntivi di tipologia MAT/01-09. Sono inoltre richieste in accesso adeguate competenze linguistiche relative all'Inglese scritto e orale, con riferimento anche al lessico disciplinare, di livello almeno pari al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Tali competenze possono essere attestate all'atto dell'immatricolazione mediante l'esibizione di idonea certificazione rilasciata da Enti accreditati dal CAD, ovvero da Università italiane statali o non statali legalmente riconosciute. Qualora l'immatricolando non fosse in possesso di tale certificazione, le predette competenze verranno valutate, prima dell'inizio delle lezioni, da un'apposita Commissione nominata dal CAD, al fine di definire un eventuale percorso di recupero personalizzato.
3. Ai laureati di altre classi o di altre Università verranno riconosciuti validi, tra i crediti acquisiti con la laurea posseduta, quelli determinati dal CAD, in base alle norme di legge e agli ordinamenti e regolamenti didattici dell'Università degli Studi dell'Aquila, fermi restando i requisiti previsti al comma precedente. Ai fini dell'adeguamento della preparazione personale di ciascuno studente, il CAD potrà individuare percorsi specifici all'interno della laurea magistrale dipendenti dai requisiti curriculari soddisfatti.
4. Nell'ambito degli accordi relativi alle lauree internazionali, e nel rispetto dei relativi regolamenti, agli studenti in ingresso che siano stati selezionati per i curricula a doppio titolo previsti dal Corso di Laurea potranno essere applicate regole specifiche relative alle scadenze e alle modalità di iscrizione, ferme restando le indicazioni di base di cui ai punti precedenti.
5. È consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area Didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti interessati.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative direttamente subordinate alla didattica universitaria si ripartiscono in ore di didattica frontale e ore di studio individuale. Le ore di didattica frontale sono suddivise in ore di lezione teorica, che hanno come obiettivo la presentazione di nuovi contenuti, ed ore di laboratorio, che hanno come obiettivo

quello di integrare i contenuti didattici delle lezioni teoriche, e le cui tipiche modalità di espletamento sono lo svolgimento di esercizi, lo sviluppo di progetti, o l'approfondimento di specifici argomenti. Le suddette 25 ore corrispondenti ad 1 CFU comprendono di norma:

1. da 8 a 10 ore di didattica frontale per le lezioni teoriche;
 2. da 10 a 12 ore di didattica frontale per le lezioni di laboratorio
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi

*Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7.
I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.*

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il CAD non deliberi diversamente.
2. Nella delibera di cui al comma precedente, il CAD può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
 - a) lezioni frontali
 - b) attività didattica a distanza (videoconferenza)
 - c) esercitazioni pratiche a gruppi di studenti
 - d) attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
 - e) attività tutoriale nella pratica in laboratorio
 - f) attività seminariali

Art. 9 – Piano di studi

*Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 26 comma 8.
Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.*

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 2**, che forma parte integrante del presente Regolamento.^[2] Tutte le informazioni relative a prerequisiti, contenuti e obiettivi specifici dei singoli insegnamenti, sono consultabili sul sito ufficiale del Corso di Laurea (<https://www.disim.univaq.it/informaticamagistrale>).
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU e la relativa tipologia attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**allegato 2** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Informatica.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Informatica è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 - Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**allegato 2** del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD.
2. Lo studente è tenuto a presentare il piano di studio individuale nei termini stabiliti anno per anno dall'Ateneo, previo rinnovo dell'iscrizione. Le eventuali indicazioni o modifiche relative alle attività formative a scelta dello studente devono avvenire all'atto dell'iscrizione al successivo anno accademico entro i termini stabiliti dall'Ateneo.

Art. 11 - Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 9 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

Art. 12 - Altre attività formative

1. L'Ordinamento Didattico (**allegato 1**) prevede l'acquisizione, da parte dello studente di 6 CFU denominati come "altre attività formative" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5), attraverso lo svolgimento di *Tirocini formativi e di orientamento*.

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in due semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico per l'intero Ateneo.

4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

1. Il CAD definisce eventuali propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Studi e, se esistenti, le indica in apposito allegato che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 2** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario delle sessioni di esame, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assistite equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la

riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato e firmato dai membri della Commissione, deve essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti competente entro tre giorni dalla valutazione degli esiti.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

1. Il CAD può stabilire modalità di acquisizione delle presenze degli studenti alle attività formative nei casi previsti dalla legge.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti n. 21 CFU.
3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, consistente nello sviluppo di un progetto software con relativa documentazione, ovvero nella produzione di un elaborato scritto che evidenzi la preparazione del laureando su uno specifico argomento attinente alla sua formazione curriculare.
4. La tesi può essere redatta in lingua inglese e la prova finale può svolgersi in lingua inglese.
5. La prova finale si svolge davanti a una Commissione giudicatrice nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno 7 componenti, la quale nell'esprimere il proprio giudizio conclusivo terrà conto dell'intera carriera dello studente, delle valutazioni acquisite e della prova finale, nonché di ogni altro elemento ritenuto rilevante.
6. Il lavoro oggetto della prova finale potrà essere preliminarmente discusso davanti ad una Commissione di

Valutazione nominata ai sensi del regolamento del Dipartimento di riferimento, la quale formulerà una valutazione da trasmettere alla Commissione giudicatrice della prova finale. Tale discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio.

7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente tra i titolari di attività didattiche presso l'Ateneo.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione di Laurea. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. La prova finale è pubblica e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.
11. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello studente richiedere il "Diploma Supplement".

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente secondo le modalità stabilite dal Presidio della Qualità di Ateneo, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. Il CAD promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività. In particolare:
 - a) supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita degli studenti nell'ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali;
 - b) contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento. Ulteriori eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'anno accademico 2018/19, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico.
2. Al fine di conseguire gli scopi di cui al comma precedente, il CAD mette a disposizione dei propri studenti gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici, e promuove l'erogazione di corsi in lingua inglese a favore degli studenti stranieri ospiti.
3. La Laurea Magistrale in Informatica è una Laurea Internazionale, ai sensi della disciplina introdotta dal D.M. MIUR 635/2016, e come tale la lingua di erogazione prevalente del corso di studi, e in particolare di tutti gli

insegnamenti obbligatori nei vari curricula, è l'Inglese. Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese viene deliberato annualmente dal CAD e specificato nel Piano Didattico (allegato 2 al presente regolamento).

Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 6 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
10. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
11. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
12. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21 - Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:

- a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire il completamento dei crediti ritenuti necessari per l'iscrizione al secondo anno del CdS;
- b) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento;
- c) attività di orientamento rivolte agli studenti universitari delle lauree di primo livello per informarli sui percorsi formativi delle lauree magistrali, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, e ai laureati del presente Corso di Studi per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni.

Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso:

- a) curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
- b) curriculum con durata superiore al normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si autoqualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito Regolamento di Ateneo.

2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

1. In alternativa alle normali attività richieste per il conseguimento del titolo di studio, possono essere previsti:

- a) percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca;
- b) percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila e aziende del settore ICT in base alla d. lgs. n. 167 del 2011;
- c) percorsi di formazione personalizzati per studenti part-time che contemplino strumenti di tutoraggio e di didattica a distanza in affiancamento alla didattica tradizionale.

2. Le attività aggiuntive di cui al comma precedente vengono stabilite annualmente dal CAD e specificate in appositi allegati al presente regolamento (per i casi che ricadono nei precedenti commi 1.a ed 1.b)

Allegato 1: Ordinamento Didattico

					Curriculum					
Attività Formative	Ambiti disciplinari	S.S.D.	CFU minimi	SUA-RD	AICONDA	ASE	GSEEM	I2COST	EDISS	SE4GD
CARATTERIZZANTI	Discipline Informatiche	INF/01 ING-INF/05	48	54-78	60	66	72	72	72	66
AFFINI E INTEGRATIVE			12	12-30	24	18	12	12	12	18
A SCELTA DELLO STUDENTE			8	8-12	9	9	9	9	9	9
PROVA FINALE				15-24	21	21	21	21	21	21
A.F. art. 10.5.d	Ulteriori conoscenze linguistiche		6	0-6						
	Abilità informatiche e telematiche			0-9						
	Tirocini formativi e di orientamento			0-12	6	6	6	6	6	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro			0-6						

Crediti minimi necessari per l'accesso alla laurea Magistrale in Informatica: 48 CFU INF/01 + 12 CFU MAT 01-09

Allegato 2: Piano didattico Ordinamentale / Didactic Plan

*Per gli studenti immatricolati alla Laurea Magistrale in Informatica nell'A.A. 2024/25
For students enrolled in the Master Degree in Computer Science in the A.Y. 2024/25*

Si fornisce di seguito l'articolazione dettagliata, suddivisa per curriculum, del Piano Didattico in vigore per gli studenti immatricolati dall'A.A. 2024/25, con i relativi insegnamenti impartiti, il settore scientifico-disciplinare di competenza, semestre di erogazione, CFU associati e tipologia formativa. *The detailed breakdown, divided by curriculum, of the Didactic Plan for the students enrolled in the A.Y. 2024/25 is provided below. For each course, the table reports also the scientific-disciplinary sector, semester, credits and type.*

Per **gli studenti non in possesso di conoscenze di Inglese livello B2**, attestate come specificato al c.2 art.5 del presente regolamento, i curricula vanno intesi come modificati inserendo l'insegnamento "Conoscenza Lingua Inglese (livello B2)" al primo semestre del primo anno e riducendo corrispondentemente a 6 il numero residuo di CFU in ambito "A scelta dello studente". A tal fine, nel presentare i propri piani di studio, gli studenti non in possesso delle conoscenze di cui sopra **devono autonomamente inserire l'insegnamento "Conoscenza Lingua Inglese (livello B2)" tra quelli a scelta**. Nel caso in cui non lo facciano, il CAD, non potendo modificare quanto già scelto dallo studente, provvederà d'ufficio all'inserimento di tale insegnamento in esubero.

*For students who cannot certify a knowledge of the English language corresponding to level B2 of the CEFR, as specified in paragraph 2 article 5 of this document, the curricula are modified by inserting the course "Conoscenza Lingua Inglese (livello B2)" in the first semester of the first year, and by correspondingly reducing the number of credits in the "free choice" slot to 6. To this end, when submitting their study plans, students without the aforementioned knowledge **must add "Conoscenza Lingua Inglese (livello B2)" as a free-choice course**. Otherwise, the CAD, not being able to modify what has already been chosen by the student, will subsequently add such course to the study plan, possibly as a surplus course.*

Si ricorda che i corsi opzionali e quelli a scelta previsti dai curricula devono essere selezionati anno per anno, nel periodo che va dal 18 luglio al 31 ottobre, tramite la procedura online descritta all'indirizzo <https://www.univaq.it/section.php?id=69>.

Please note that elective and free-choice courses included in curricula must be selected year by year, between July 18 and October 31, using the online procedure described at <https://www.univaq.it/section.php?id=69>.

Per favorire lo sviluppo di una conoscenza multilinguistica e multiculturale negli studenti che beneficiano di mobilità, il corso di laurea ritiene indispensabile che **gli studenti stranieri frequentino un insegnamento di lingua italiana** (di livello A1 o A2) e che **gli studenti italiani frequentino un insegnamento di lingua inglese** di livello C1. A tal fine, il piano di studio degli **studenti stranieri iscritti a un curriculum a doppio titolo** includerà un insegnamento extracurriculare di **"Italian language and culture for foreigners (level A1)"** (che non andrà a intaccare il numero di crediti previsti dal loro piano di studio di base). **Tutti gli altri studenti, per i quali è prevista la frequenza di un curriculum ordinamentale della durata di due anni**, dovranno invece selezionare l'insegnamento **"Italian language and culture for foreigners (level A2)"** (per i soli studenti stranieri) e/o **"Conoscenza Lingua Inglese (livello C1)"** come parte degli "insegnamenti a scelta".

*To promote the development of a multilingualistic and multicultural knowledge in mobility students, **all foreign students should attend an Italian language course (level A1 or A2)** and all Italian students should attend an English language course (level C1). To this end, the study plan of **foreign students enrolled in a dual-degree curriculum** will include an extra-curricular course **"Italian language and culture for foreigners (level A1)"** (which will not affect the number of credits of their base study plan). **All the other students attending a full two-year curriculum**, should choose the course **"Italian language and culture for foreigners (level A2)"** (foreign students only) and/or **"English as foreign language (C1)"** as part of their free-choice courses.*

Note:

- Tutti i corsi prevedono 8 ore di didattica frontale per ciascun CFU, ad eccezione di quelli marcati con un asterisco (*) che prevedono 10 ore di didattica frontale per ciascun CFU.

All courses provide 8 hours of frontal teaching for each credit, with the exception of some courses marked with an asterisk () which provide 10 hours of frontal teaching for each credit.*

- Tutti i corsi sono erogati in lingua inglese ad eccezione di quelli marcati con (L) che sono erogati in lingua italiana.

All courses are taught in English, with the exception of some courses marked with (L) which are taught in Italian.

Curriculum "Advanced Software Engineering" (ASE)

Il curriculum ASE fornisce competenze di alto livello per la progettazione di sistemi adattivi, autonomi, mobili e intelligenti, che possono scalare fino a livelli di complessità imprevedibili, sfruttando metodi e strumenti di model driven design. Il curriculum prevede una serie di insegnamenti obbligatori quali Software Architectures, Model Driven Engineering, Artificial Intelligence, Software Engineering for the Internet of Things, Software Quality Engineering, Data Analytics and Data Driven Decision, Service-Oriented Software Engineering, Architecting Intelligent Systems e Machine Learning for Model Driven Engineering, nonché un'ampia gamma di insegnamenti a scelta, selezionabili al primo e al secondo anno, con i quali approfondire tematiche avanzate.

1° Anno

Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0171	Artificial Intelligence	INF/01	6	B	1
DT0672	Model Driven Engineering & Software Engineering for the Internet of Things - F0193 Model Driven Engineering - DT0542 Software Engineering For The Internet Of Things	INF/01	12 (6+6)	B	1
DT0222	Software Architectures and Quality Engineering - DT0223 Software Architectures - DT0224 Software Quality Engineering	INF/01	12 (6+6)	B	1
DT0440	Data Analytics and Data Driven Decision	MAT/09	12	C	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	B	2
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "1° Anno - Insegnamenti Opzionali: ASE Gruppo 1" <i>Optional courses from the list "Year #1 - Elective Courses: ASE Group 1"</i>		12	B	
	TOTALE		60	B(48) + C(12)	

1° Anno - Insegnamenti Opzionali: ASE Gruppo 1

Year #1 - Elective Courses: ASE Group 1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0680	Agent Architectures, Languages and Systems	INF/01	6	B	2
DT0759	Automated Verification of Cyber-Physical Systems	INF/01	6	B	2
DT0317	Big Data Models And Algorithms (mutuato da F4Z (DT0713))	ING-INF/05	6	B	2
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	B	2
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	B	2

2° Anno
Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0674	Architecting Intelligent Systems	INF/01	6	B	1
DT0675	Machine Learning For Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Insegnamenti Opzionali: ASE Gruppo 2B" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Elective Courses: ASE Group 2B"</i>		6	B	
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Insegnamenti Opzionali: ASE Gruppo 2C" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Elective Courses: ASE Group 2C"</i>		6	C	
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Corsi Suggestiti: ASE Gruppo 3" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Suggested free-choice Courses: ASE Group 3"</i>		9	D	
	Ulteriori attività <i>Internship</i>		6	F	
	Prova finale <i>Master's Thesis</i>		21	E	
	TOTALE		60	B(18) + C(6) + D(9) + E(21) + F(6)	

2° Anno - Insegnamenti Opzionali: ASE Gruppo 2B
Year #2 - Elective Courses: ASE Group 2B

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0168	Distributed Systems	INF/01	6	B	1
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory *	ING-INF/05	6	B	1
DT0176	Machine Learning	INF/01	6	B	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0167	Web Algorithms	INF/01	6	B	1
DT0759	Automated Verification of Cyber-Physical Systems	INF/01	6	B	2
DS9003	Information Systems And Network Security	INF/01	6	B	2

2° Anno - Insegnamenti Opzionali: ASE Gruppo 2C
Year #2 - Elective Courses: ASE Group 2C

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0230	Advanced Models For Software Engineering • DT0318 Advanced Modelling Techniques • DT0319 Advanced Verification And Validation	INF/01	6 (3+3)	C	2
DT0205	Bio Informatics	INF/01	6	C	2
DT0677	Network Algorithms	MAT/09	6	C	2

2° Anno - Corsi Suggestiti: ASE Gruppo 3
Year #2 - Suggested free-choice Courses: ASE Group 3

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0345	Business Law and Data Processing (mutuato da F4Z)	IUS/01	6	D	1
DT0195	Embedded Systems (mutuato da I4F)	ING-INF/05	6	D	1
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) * (L)		3	D	1
DT0320	Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale (L)	SECS-P/09	6	D	1
DT0779	Conoscenza Lingua Inglese (livello C1) *		3	D	2
DT0323	Financial Data Analytics And Investment Data Driven Decisions	SECS-P/09	3	D	2
DT0808	Italian language for foreigners (level A2) * (L) (mutuato da I4W (DT0808))		3	D	2

Curriculum "Artificial Intelligence, Complex Networks, and Data Analytics" (AICONDA)

Il curriculum AICoNDA si focalizza su temi di altissimo impatto scientifico e professionale dell'Informatica odierna, ossia: l'Intelligenza Artificiale (Artificial Intelligence, AI), gli algoritmi avanzati su reti complesse (Complex Networks, CoN) e l'applicazione dei metodi quantitativi per l'utilizzo dei dati nel supporto alle decisioni (Data Analytics, DA). Queste tematiche interagiscono fortemente, basti pensare ai Knowledge Graphs, che sono una forma di Rappresentazione della Conoscenza e Ragionamento (AI) oggi molto usata, basata appunto su un modello dei dati strutturato a grafo, dove è tramite algoritmi avanzati su grafi (CoN) che i dati vengono rappresentati, correlati, reperiti, ed utilizzati per prendere decisioni efficaci (DA). Il curriculum prevede una serie di insegnamenti obbligatori rappresentativi dei tre settori e delle loro molteplici interazioni, quali: per AI, Intelligent Agents (che include i moduli di Artificial Intelligence e di Agent Systems and Architectures), e Learning and Reasoning Machines (che include i moduli di Automated Reasoning e Machine Learning); per CoN, Distributed systems, Web Algorithms, Autonomous Networks (che include i moduli di Social Networks e Non-cooperative Networks), Cloud Computing; per DA, Network Algorithms, Data Analytics and Data Driven Decision (che include Decision Optimization). Una ricca ed ampia varietà di esami a scelta permette poi di specializzare il proprio percorso in una delle tre aree.

1° Anno Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0166	Distributed Systems and Web Algorithms - DT0168 Distributed Systems - DT0167 Web Algorithms	INF/01	12 (6+6)	B	1
DT0223	Software Architectures	INF/01	6	B	1
DT0440	Data Analytics and Data Driven Decision	MAT/09	12	C	2
DT0677	Network Algorithms	MAT/09	6	C	2
DT0679	Intelligent Agents - DT0171 Artificial Intelligence - DT0680 Agent Architectures, Languages and Systems	INF/01	12 (6+6)	B	1,2
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "1° Anno - Insegnamenti Opzionali: AICONDA Gruppo 1" <i>Optional courses from the list "Year #1 - Elective Courses: AICONDA Group 1"</i>		6	B	
	TOTALE		54	B(36) + C(18)	

1° Anno - Insegnamenti Opzionali: AICONDA Gruppo 1 Year #1 - Elective Courses: AICONDA Group 1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory *	ING-INF/05	6	B	1
DT0544	Ontologies For Data Representation: Methods And Applications	INF/01	6	B	1
DT0213	Cloud Computing	INF/01	6	B	2
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	B	2
DS9003	Information Systems And Network Security	INF/01	6	B	2

2° Anno
Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0173	Autonomous Networks - DT0174 Non-Cooperative Networks - DT0175 Social Networks	INF/01	6 (3+3)	C	1
DT0681	Learning and Reasoning Machines - DT0176 Machine Learning - DT0682 Automated Reasoning	INF/01	12 (6+6)	B	1
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Insegnamenti Opzionali: AICONDA Gruppo 2" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Elective Courses: AICONDA Group 2"</i>		12	B	
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Corsi Suggestiti: AICONDA Gruppo 3" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Suggested free-choice Courses: AICONDA Group 3"</i>		9	D	
	Ulteriori attività <i>Internship</i>		6	F	
	Prova finale <i>Master's Thesis</i>		21	E	
	TOTALE		66	B(24) + C(6) + D(9) + E(21) + F(6)	

2° Anno - Insegnamenti Opzionali: AICONDA Gruppo 2
Year #2 - Elective Courses: AICONDA Group 2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory *	ING-INF/05	6	B	1
DT0544	Ontologies For Data Representation: Methods And Applications	INF/01	6	B	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0317	Big Data Models And Algorithms (<i>mutuato da F4Z (DT0713)</i>)	ING-INF/05	6	B	2
DT0205	Bio Informatics	INF/01	6	B	2
DT0213	Cloud Computing	INF/01	6	B	2
DT0683	Deep Neural Networks	INF/01	6	B	2
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	B	2
DS9003	Information Systems And Network Security	INF/01	6	B	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	B	2

2° Anno - Corsi Suggestiti: AICONDA Gruppo 3
Year #2 - Suggested free-choice Courses: AICONDA Group 3

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) * (L)		3	D	1
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	D	1
DT0320	Modelli E Algoritmi Per La Finanza Aziendale (L)	SECS-P/09	6	D	1
DT0219	Process and Operation Scheduling (<i>mutuato da I4W</i>)	MAT/09	6	D	1
DT0705	Artificial Intelligence for Medical Imaging	INF/01	6	D	2
DT0779	Conoscenza Lingua Inglese (livello C1) *		3	D	2
DT0323	Financial Data Analytics And Investment Data Driven Decisions	SECS-P/09	3	D	2
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3	D	2
DT0808	Italian language for foreigners (level A2) * (L) (<i>mutuato da I4W (DT0808)</i>)		3	D	2

Curriculum "Global Software Engineering" (GSEEM)

The international track GSEEM is a joint master program between the University of L'Aquila, Italy (UDA), the VU University Amsterdam, The Netherlands (VUA), and the Malardalen University, Sweden (MDH) focusing on Global Software Engineering, a new and rapidly growing research and practice area, in which the global aspects of complex software development are addressed. During his or her studies, each GSEEM student will attend one year at the home university and one year abroad at one of the other university partners, according to the existing mobility tracks. By completing the GSEEM program, the student will receive a Double Master Degree, i.e., a collection of two Master Degrees provided at two different Universities, in the area of software engineering.

Percorso "GSEEM track 1" (GSEEM-Track1)

Primo anno presso l'Università degli Studi dell'Aquila, secondo anno all'estero

First year at the University of L'Aquila, second year in a foreign partner university

1° Anno Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0674	Architecting Intelligent Systems	INF/01	6	C	1
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
DT0222	Software Architectures and Quality Engineering - DT0223 Software Architectures - DT0224 Software Quality Engineering	INF/01	12 (6+6)	B	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	B	2
DT0677	Network Algorithms	MAT/09	6	C	2
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "1° Anno - Insegnamenti Opzionali: GSEEM Gruppo 1" Optional courses from the list "Year #1 - Elective Courses: GSEEM Group 1"		18	B	
	TOTALE		60	B(48) + C(12)	

1° Anno - Insegnamenti Opzionali: GSEEM Gruppo 1 Year #1 - Elective Courses: GSEEM Group 1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0195	Embedded Systems (mutuato da I4F)	ING-INF/05	6	B	1
DT0176	Machine Learning	INF/01	6	B	1
DT0542	Software Engineering For The Internet Of Things	INF/01	6	B	1
F1081	Applicazioni Per Dispositivi Mobili ^(L)	INF/01	6	B	2
DT0205	Bio Informatics	INF/01	6	B	2
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	B	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	B	2
DT0180	Web Engineering ^(L)	INF/01	6	B	2

2° Anno
Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
	Ulteriori attività Internship		6	F	
	Prova finale Master's Thesis		21	E	
	Insegnamenti seguiti all'estero		24	B	
	Insegnamenti seguiti all'estero		9	D	
	TOTALE		60	B(24) + D(9) + E(21) + F(6)	

Percorso "GSEEM track 2" (GSEEM-Track2)

Primo anno all'estero, secondo anno presso l'Università degli Studi dell'Aquila

First year in a foreign partner university, second year at the University of L'Aquila

1° Anno
Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
	Insegnamenti seguiti all'estero		48	B	
	Insegnamenti seguiti all'estero		12	C	
	TOTALE		60	B(48) + C(12)	

2° Anno
Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
DT0222	Software Architectures and Quality Engineering - DT0223 Software Architectures - DT0224 Software Quality Engineering	INF/01	12 (6+6)	B	1
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Insegnamenti Opzionali: GSEEM Gruppo 2" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Elective Courses: GSEEM Group 2"</i>		6	B	
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Corsi Suggestiti: GSEEM Gruppo 3" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Suggested free-choice Courses: GSEEM Group 3"</i>		9	D	
	Ulteriori attività Internship		6	F	
	Prova finale Master's Thesis		21	E	
	TOTALE		60	B(24) + D(9) + E(21) + F(6)	

2° Anno - Insegnamenti Opzionali: GSEEM Gruppo 2
Year #2 - Elective Courses: GSEEM Group 2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0542	Software Engineering For The Internet Of Things	INF/01	6	B	1
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	B	2
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	B	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	B	2

2° Anno - Corsi Suggestiti: GSEEM Gruppo 3
Year #2 - Suggested free-choice Courses: GSEEM Group 3

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0674	Architecting Intelligent Systems	INF/01	6	D	1
DT0195	Embedded Systems (mutuato da I4F)	ING-INF/05	6	D	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	D	1
DT0318	Advanced Modelling Techniques	INF/01	3	D	2
DT0230	Advanced Models For Software Engineering • DT0318 Advanced Modelling Techniques • DT0319 Advanced Verification And Validation	INF/01	6 (3+3)	D	2
DT0319	Advanced Verification And Validation	INF/01	3	D	2
DT0205	Bio Informatics	INF/01	6	D	2
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	D	2
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	D	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	D	2

Curriculum "Indo-Italian Master Degree in Computer Science and Technology" (I2CoST)

The international track I2CoST is an international degree with India. The selected students will be able to study both in India and in Italy, specializing in the topics of Software Engineering for Adaptive Systems and experiencing the socio-cultural and technical differences between India and Italy. The consortium partners are Amrita University, India, and the University of L'Aquila, Italy. Through this program, students of Amrita University enrolled in the m. tech. programs in Computer Science and Engineering, Cybersecurity Systems or Wireless Networks and Applications, have the opportunity to spend their second year in L'Aquila.

1° Anno Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
	Advanced computer science and engineering		48	B	
	Analysis and design		12	C	
	TOTALE		60	B(48) + C(12)	

2° Anno Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0223	Software Architectures	INF/01	6	B	1
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Insegnamenti Opzionali: I2CoST Gruppo 1" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Elective Courses: I2CoST Group 1"</i>		18	B	
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Corsi Suggestiti: I2CoST Gruppo 2" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Suggested free-choice Courses: I2CoST Group 2"</i>		9	D	
	Ulteriori attività <i>Internship</i>		6	F	
	Prova finale <i>Master's Thesis</i>		21	E	
	TOTALE		60	B(24) + D(9) + E(21) + F(6)	

2° Anno - Insegnamenti Opzionali: I2CoST Gruppo 1 Year #2 - Elective Courses: I2CoST Group 1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0195	Embedded Systems <i>(mutuato da I4F)</i>	ING-INF/05	6	B	1
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory *	ING-INF/05	6	B	1
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0224	Software Quality Engineering	INF/01	6	B	1
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	B	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	B	2

2° Anno - Corsi Suggestiti: I2CoST Gruppo 2
Year #2 - Suggested free-choice Courses: I2CoST Group 2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0674	Architecting Intelligent Systems	INF/01	6	D	1
DT0171	Artificial Intelligence	INF/01	6	D	1
DT0168	Distributed Systems	INF/01	6	D	1
DT0195	Embedded Systems (mutuato da I4F)	ING-INF/05	6	D	1
DT0201	Intelligent Systems And Robotics Laboratory *	ING-INF/05	6	D	1
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	D	1
DT0174	Non-Cooperative Networks	INF/01	3	D	1
DT0175	Social Networks	INF/01	3	D	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	D	1
DT0224	Software Quality Engineering	INF/01	6	D	1
DT0167	Web Algorithms	INF/01	6	D	1
DT0318	Advanced Modelling Techniques	INF/01	3	D	2
DT0319	Advanced Verification And Validation	INF/01	3	D	2
DT0205	Bio Informatics	INF/01	6	D	2
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	D	2
DT0178	Data Analytics (mutuato da F4I (DT0440))	MAT/09	6	D	2
DT0673	Decision Optimization (mutuato da F4I (DT0440))	MAT/09	6	D	2
DT0202	Formal Methods	INF/01	6	D	2
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3	D	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	D	2

Curriculum "Master Programme on the Engineering of Data-intensive Intelligent Software Systems" (EDISS)

The international track EDISS brings together software engineering educators working in data collection, data-driven assessment, and decision-making for both design- and runtime and software engineers, architects and data scientists working on data pipelines, data architectures, DataOps and in experimentation systems. EDISS will educate experts who can masterfully integrate data science and ML solutions into software and system engineering processes. EDISS students will spend their first year at Åbo Akademi University (Finland), and in the second year will follow their individual mobility path within one of the three specializations provided by EDISS: Industrial Machine Learning– Software Engineering (Mälardalen University, Sweden), Computer Vision and Intelligent Systems (University of the Balearic Islands, Spain) and Model Driven Machine Learning – Software Engineering (University of L'Aquila, Italy). All students completing the EDISS programme will obtain a double master's degree from Åbo Akademi University and the institution chosen for the second year specialization.

1° Anno

Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0891	Artificial Intelligence * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0892	Data Intensive Engineering I * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0893	Data Intensive Engineering II * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B(3) + C(2)	1
DT0894	Data Science * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	C	1
DT0895	EDISS Internship * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0896	Embedded AI * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	C	1
DT0897	Machine Learning * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0898	Winter School * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "1° Anno - Insegnamenti Opzionali: EDISS Gruppo 1" Optional courses from the list "Year #1 - Elective Courses: EDISS Group 1"		20	B	
	TOTALE		60	B(48) + C(12)	

1° Anno - Insegnamenti Opzionali: EDISS Gruppo 1
Year #1 - Elective Courses: EDISS Group 1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0899	Analytics for Industrial Internet * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0900	Autonomic Software and Systems * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0901	Cloud Computing * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0902	GPU Programming * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0903	Parallel Programming * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0904	Research Internship in Information Technology * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0905	Software Quality * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0906	Software Safety * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1
DT0908	System Architecture of IOT * (mutuato da Åbo)	INF/01	5	B	1

2° Anno
Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0675	Machine Learning For Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
DT0223	Software Architectures	INF/01	6	B	1
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Insegnamenti Opzionali: EDISS Gruppo 2" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Elective Courses: EDISS Group 2"</i>		6	B	
	Insegnamenti opzionali scelti dalla lista "2° Anno - Corsi Suggestiti: EDISS Gruppo 3" <i>Optional courses from the list "Year #2 - Suggested free-choice Courses: EDISS Group 3"</i>		9	D	
	Ulteriori attività <i>Internship</i>		6	F	
	Prova finale <i>Master's Thesis</i>		21	E	
	TOTALE		60	B(24) + D(9) + E(21) + F(6)	

2° Anno - Insegnamenti Opzionali: EDISS Gruppo 2
Year #2 - Elective Courses: EDISS Group 2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0674	Architecting Intelligent Systems	INF/01	6	B	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	B	1
DT0542	Software Engineering For The Internet Of Things	INF/01	6	B	1
DT0224	Software Quality Engineering	INF/01	6	B	1
DT0317	Big Data Models And Algorithms (mutuato da F4Z (DT0713))	ING-INF/05	6	B	2
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	B	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	B	2

2° Anno - Corsi Suggestiti: EDISS Gruppo 3
Year #2 - Suggested free-choice Courses: EDISS Group 3

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0674	Architecting Intelligent Systems	INF/01	6	D	1
DT0227	Software Engineering For Autonomous Systems	INF/01	6	D	1
DT0542	Software Engineering For The Internet Of Things	INF/01	6	D	1
DT0224	Software Quality Engineering	INF/01	6	D	1
DT0318	Advanced Modelling Techniques	INF/01	3	D	2
DT0319	Advanced Verification And Validation	INF/01	3	D	2
DT0317	Big Data Models And Algorithms (mutuato da F4Z (DT0713))	ING-INF/05	6	D	2
DT0676	Business Processes Development	INF/01	6	D	2
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3	D	2
DT0203	Service-Oriented Software Engineering	INF/01	6	D	2

Curriculum "Master Programme in Software Engineering For Green Deal" (SE4GD)

The international track SE4GreenDeal educates experts to innovate, design and implement software-based solutions with sustainable effect in mind for local and global sustainability challenges. SE4GreenDeal is a triple degree programme between LUT University in Finland, University L'Aquila in Italy and Vrije Universiteit Amsterdam in the Netherlands. Students will start in Italy (semester 1) and continue in Finland (semester 2) and the Netherlands (semester 3). For the Master's thesis in semester 4, each students will select one of the thesis positions offered by the partners. After successfully completing the studies, students will receive three degrees: Master of Science in Technology (major in software engineering) from Finland, Master of Computer Science from Italy and Master of Science in Computer Science (software engineering and green IT track) from the Netherlands.

1° Anno

Year #1

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0171	Artificial Intelligence	INF/01	6	B	1
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	B	1
DT0223	Software Architectures	INF/01	6	B	1
DT0542	Software Engineering For The Internet Of Things	INF/01	6	B	1
DT0224	Software Quality Engineering	INF/01	6	B	1
DT0909	Industry Seminar * (mutuato da LUT)	INF/01	3	D	2
DT0910	Personal Literature Study * (mutuato da LUT)	INF/01	6	B	2
DT0911	Running a Software Project * (mutuato da LUT)	INF/01	6	B	2
DT0912	SE4GD Summer School * (mutuato da LUT)	INF/01	3	D	2
DT0913	Software and Application Innovation * (mutuato da LUT)	INF/01	6	B	2
DT0914	Sustainability and IT * (mutuato da LUT)	INF/01	6	C	2
TOTALE			60	B(48) + C(6) + D(6)	

2° Anno

Year #2

Codice Course Code	Denominazione Insegnamento Course Name	SSD Scientific Sector	CFU Credits	Tipologia Course Type	Sem. Semester
DT0915	Fundamentals of Adaptive Software * (mutuato da LUT)	INF/01	6	B	1
DT0916	Green Lab * (mutuato da LUT)	INF/01	6	B	1
DT0917	History of Digital Cultures * (mutuato da LUT)	INF/01	6	C	1
DT0918	Logical Verification * (mutuato da LUT)	INF/01	6	C	1
DT0919	Service Oriented Design * (mutuato da LUT)	INF/01	6	B	1
	Insegnamenti opzionali Optional courses		3	D	
	Ulteriori attività Internship		6	F	
	Prova finale Master's Thesis		21	E	
TOTALE			60	B(18) + C(12) + D(3) + E(21) + F(6)	

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione A.A. 2024-2025

INDICE

Art. 1 - Oggetto e finalità del Regolamento.....	2
Art. 2 - Obiettivi formativi specifici.....	2
Art. 3 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati. Prosecuzione degli studi.....	4
Art. 4 - Quadro generale delle attività formative.....	5
Art. 5 - Ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione.....	5
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU).....	6
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi.....	7
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate.....	7
Art. 9 - Piano di studi.....	8
Art. 10 - Piani di studio individuali.....	8
Art. 11 - Attività formativa opzionale (AFO).....	8
Art. 12 - Altre attività formative.....	9
Art. 13 - Semestri.....	9
Art. 14 - Propedeuticità.....	9
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU.....	9
Art. 16 - Obbligo di frequenza.....	11
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio.....	11
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica.....	12
Art. 20 - Riconoscimento crediti e riconoscimento studi compiuti all'estero.....	13
Art. 21 - Orientamento e tutorato.....	14
Art. 22 - Studentesse e studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studentesse e studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi.....	14
ALLEGATO 1 - Piano di studi.....	15
ALLEGATO 2 - Propedeuticità.....	19

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione (di seguito Corso di Laurea) nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea rientra nella Classe L-8 - Ingegneria dell'Informazione, come definita dalla normativa vigente.
3. Il corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione si articola in quattro percorsi formativi:
 - **Ingegneria Automatica**
 - **Ingegneria delle Telecomunicazioni**
 - **Ingegneria Elettronica**
 - **Ingegneria Informatica**

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

Obiettivo del Corso di Laurea è formare laureati nell'ambito dell'Information and Communication Technology (ICT) con una solida base di conoscenze e di metodi. La preparazione garantisce la possibilità di proseguire negli studi magistrali relativi ai quattro percorsi formativi e, al contempo, consente di comprendere con adeguato dettaglio i principi di funzionamento dei moderni sistemi elettronici, di controllo, di elaborazione dell'informazione e di telecomunicazione.

Il corso degli studi si articola sulle seguenti principali attività:

- attività formative di base nelle discipline matematiche, fisiche ed informatiche, che sono concentrate nel I anno e in parte nel II anno;
- attività formative generali nel campo dell'ingegneria dell'informazione, che sono concentrate prevalentemente nel II anno e comprendono la teoria dei circuiti, i sistemi elettronici, l'analisi dei segnali e i sistemi di telecomunicazione, la teoria dei sistemi ed il controllo automatico, le architetture dei calcolatori e la programmazione ad oggetti;
- attività aggiuntive, che includono anche le discipline economico-organizzative, attività affini, nonché seminari professionalizzanti e laboratori, attività di tirocinio e consolidamento della conoscenza/pratica di una lingua straniera;
- attività formative specifiche di ciascun percorso formativo.

I quattro percorsi formativi puntano a fornire alla studentessa e allo studente competenze specifiche che possono includere esperienze applicative e realizzative. Aspetti inerenti attività di ricerca e di progettazione complessa saranno obiettivo di corsi di formazione di livello magistrale.

Le attività formative specifiche del percorso in Ingegneria Automatica comprendono ulteriori aspetti di programmazione, robotica ed apparati per l'automazione.

Le attività formative specifiche del percorso in Ingegneria delle Telecomunicazioni comprendono lo studio dei sistemi di trasmissione, reti di telecomunicazione e internetworking, campi elettromagnetici.

Le attività formative specifiche del percorso in Ingegneria Elettronica comprendono campi elettromagnetici, elettronica analogica e digitale e misure elettroniche.

Le attività formative specifiche del percorso in Ingegneria Informatica comprendono lo studio delle basi di dati, programmazione avanzata e reti di elaboratori.

L'attività formativa è articolata in un numero contenuto di moduli didattici, ognuno dei quali prevede generalmente lezioni in aula, esercitazioni in aula e/o laboratorio, studio o esercitazione individuale che danno luogo a crediti che la studentessa e lo studente conseguono mediante esami di profitto. Dal

punto di vista metodologico, si pone particolare attenzione all'approccio interdisciplinare, anche mediante lo svolgimento di esercitazioni congiunte nell'ambito di più moduli. Si propone inoltre lo svolgimento di compiti operativi che richiedono l'utilizzo di tools e che sono a volte configurati in termini di lavori di gruppo.

La laureata e il laureato acquisiranno conoscenze e capacità di comprensione ad ampio spettro nel campo dell'Ingegneria dell'Informazione; raggiungerà un livello caratterizzato dall'uso di libri di testo avanzati e di documentazione tecnica (anche in lingua diversa da quella italiana) e dalla conoscenza di temi di avanguardia specifici dei diversi percorsi, così come di seguito specificato:

- **Ingegneria Automatica:** sistemi di controllo numerico e tecniche di programmazione avanzata, sistemi di automazione industriale, tecnologia dei sistemi di controllo;
- **Ingegneria delle Telecomunicazioni:** reti a larga banda e internetworking, sistemi di trasmissione wired e wireless, aspetti di sicurezza, applicazioni multimediali;
- **Ingegneria Elettronica:** circuiti elettronici analogici e digitali, sistemi elettronici complessi, metodologie e misure elettroniche, sistemi a microonde;
- **Ingegneria Informatica:** tecniche di programmazione avanzata, basi di dati e reti di elaboratori, applicazioni software in architettura web.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso lo svolgimento di test, prove d'esame scritte e/o orali che si concludono con l'assegnazione di un voto, prove d'esame o di laboratorio che si concludono con il conseguimento di un'idoneità.

Concordemente con gli obiettivi formativi e con l'organizzazione del percorso didattico, la laureata ed il laureato saranno in grado di applicare le proprie conoscenze e capacità di comprensione alla risoluzione di concreti problemi ingegneristici dell'area dell'Informazione, in riferimento ai quali dimostrerà di possedere competenze adeguate per proporre e sostenere argomentazioni anche di eventuali risvolti economici.

Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula, lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche di laboratorio, la ricerca bibliografica, l'esecuzione di esercizi a casa, nonché lo svolgimento di piccoli progetti, come previsto nell'ambito di alcuni insegnamenti appartenenti ai settori disciplinari caratterizzanti, oltre che in occasione della preparazione della prova finale. Le verifiche (esami scritti, orali, relazioni, esercitazioni, attività di "problem solving") prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui la studentessa e lo studente dimostrano la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

La laureata ed il laureato saranno in grado di raccogliere, filtrare e interpretare dati sia nel campo più generale dell'Ingegneria dell'Informazione che negli aspetti specifici del suo percorso formativo, sufficienti a determinare da parte sua un giudizio autonomo sulla rilevanza tecnico-scientifica di tali dati, nella consapevolezza di eventuali ricadute in campo sociale o etico.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare tramite esercitazioni, seminari organizzati, preparazione di elaborati e tramite l'attività assegnata dal relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione della maturità dimostrata in sede d'esame e durante l'attività di preparazione della prova finale.

La laureata ed il laureato saranno in grado di comunicare efficacemente dati, informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

Le abilità comunicative scritte e orali sono particolarmente stimolate in occasione di seminari, esercitazioni e, in generale, attività formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi. L'acquisizione delle abilità comunicative sopraelencate è prevista, inoltre, tramite la redazione di un elaborato per la prova finale e la discussione del medesimo. La prova di verifica della conoscenza della lingua straniera di livello base e/o avanzato costituisce parte integrante del processo di acquisizione di abilità comunicative. La

laureata ed il laureato avranno sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere, con un elevato grado di autonomia, studi di livello superiore, nonché per realizzare un aggiornamento e miglioramento continuo delle proprie competenze.

Al raggiungimento delle sopraelencate capacità contribuiscono le attività formative degli ambiti disciplinari individuati nel presente regolamento e, in particolare, quelle svolte in parziale autonomia. Le specifiche metodologie di insegnamento utilizzate comprendono, tra l'altro, l'attività di tutoraggio. La verifica del raggiungimento delle capacità di apprendimento è oggetto delle diverse prove d'esame previste nel corso.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati. Prosecuzione degli studi

Il profilo formativo della Laureata e del Laureato in Ingegneria dell'Informazione consente di operare nei settori della progettazione, sviluppo, ingegnerizzazione, produzione, esercizio e manutenzione dei sistemi automatici, elettronici, informatici e di telecomunicazione. Una specifica attenzione è rivolta allo scenario dell'ICT e all'impiego pervasivo di tali tecnologie in tutti i settori produttivi e della vita sociale.

Pertanto, il naturale sbocco professionale della laureata e del laureato consiste nello svolgere attività sia in aziende che progettano e/o producono sistemi ed apparati sia in enti che forniscono servizi nei molteplici campi dell'Informazione.

A tale riguardo è importante sottolineare che l'organizzazione del percorso formativo e i contenuti dei moduli didattici di indirizzo sono stati concepiti per fornire alla laureata e al laureato una preparazione adeguata e aggiornata nel campo delle più moderne tecnologie dell'informazione. Tale impostazione corrisponde all'intenzione di fornire alla laureata e al laureato ampie prospettive di occupazione sull'intero territorio nazionale e comunitario, soddisfacendo anche le esigenze di reclutamento delle aziende operanti nel territorio abruzzese. Ci si propone di favorire l'inserimento della futura laureata e del futuro laureato nel mondo del lavoro anche mediante l'offerta di stage aziendali, per i quali esiste una consolidata tradizione con un elevato numero di aziende.

Previo superamento dell'esame di stato la Laureata ed il Laureato in Ingegneria dell'Informazione possono iscriversi all'Albo degli Ingegneri Sezione B (Ingegnere dell'Informazione junior). Gli sbocchi occupazionali specifici possono essere diversi a seconda del percorso formativo seguito.

Fermo restando il rispetto dei requisiti curriculari e di preparazione personale previsti da ciascun Ateneo per l'accesso alle lauree magistrali, gli sbocchi naturali relativi alla prosecuzione degli studi sono previsti:

1. per i laureati nel percorso formativo in Ingegneria Automatica nelle lauree magistrali della classe LM-25 Ingegneria dell'Automazione;
2. per i laureati nel percorso formativo in Ingegneria Informatica nelle lauree magistrali della classe LM-32 Ingegneria Informatica;
3. per i laureati nel percorso formativo in Ingegneria delle Telecomunicazioni nelle lauree magistrali della classe LM-27 Ingegneria delle Telecomunicazioni;
4. per i laureati nel percorso formativo in Ingegneria Elettronica nelle lauree magistrali della classe LM-29 Ingegneria Elettronica.

In particolare, i percorsi formativi offerti sono progettati affinché i laureati posseggano i requisiti curriculari per l'accesso alla rispettiva Laurea Magistrale attivata presso l'Università dell'Aquila.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle della Scheda Unica Annuale (SUA) del corso di studi.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti associati e la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.
3. Al fine del proficuo raggiungimento dei suoi obiettivi formativi specifici e per ampliare la gamma degli sbocchi professionali, il Corso di Laurea prevede, al termine del percorso, il raggiungimento di un livello minimo di conoscenza della lingua inglese pari al B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Il raggiungimento di tale livello è assicurato dalla presenza di un insegnamento obbligatorio di "Conoscenza della lingua inglese (livello B2)". Il Corso di Laurea, inoltre, monitora attivamente il livello di conoscenza della lingua inglese degli immatricolati, anche tramite il test di ingresso (art. 5 comma 6) e organizza, qualora necessario, insegnamenti di recupero di livello B1 propedeutici alla frequenza dell'insegnamento obbligatorio di livello B2.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione

1. Per essere ammessi al corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Al fine di una frequenza proficua del corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione sono altresì richiesti il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale. In particolare, è richiesta capacità logica, un'adeguata preparazione nelle scienze matematiche, come anche una corretta comprensione e abilità nell'uso della lingua italiana. Per una proficua partecipazione al percorso formativo è importante che la studentessa e lo studente intenzionati ad iscriversi siano in possesso di una buona capacità di comprensione di testi scritti e di discorsi orali, nonché una buona capacità di espressione scritta. Per proseguire negli studi scientifico-tecnologici è necessaria la conoscenza degli elementi fondativi del linguaggio matematico. Il non aver acquisito alcune conoscenze scientifiche di base nel corso della carriera scolastica precedente non costituisce di per sé impedimento all'accesso agli studi, se la studentessa e lo studente sono comunque in possesso di buone capacità di comprensione verbale e di attitudini ad un approccio metodologico. La verifica delle conoscenze in ingresso avviene mediante un test valutativo, non vincolante ai fini dell'immatricolazione, che costituisce per la studentessa e lo studente un utile strumento di autovalutazione e al tempo stesso consente all'Ateneo di organizzare adeguate attività di orientamento e formazione adatte a colmare eventuali lacune.
3. Il test di ingresso, organizzato in collaborazione con il Consorzio CISIA, consiste nel TOLC-I (Test On Line CISIA – Ingegneria). Tutte le informazioni sulle modalità di iscrizione al test e le relative date sono disponibili sul sito CISIA - Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (cisiaonline.it) e sulle apposite pagine del sito <http://www.ing.univaq.it>. Il test può essere sostenuto presso l'Università degli studi dell'Aquila o presso qualsiasi sede universitaria aderente al Consorzio CISIA, in presenza o nella modalità TOLC@CASA.
4. Le studentesse e gli studenti che avranno ottenuto un punteggio pari o superiore a 19 saranno immatricolati senza vincoli.
5. Le studentesse e gli studenti che avranno ottenuto un punteggio inferiore a 19, oppure che non avranno ancora sostenuto il test al momento dell'immatricolazione, saranno comunque

immatricolati, ma verrà loro assegnato un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) da assolvere nel primo anno di corso attraverso una delle seguenti modalità:

- partecipazione ad una successiva seduta di test ordinario o test di recupero (TOLC-I o TestOFA) con punteggio pari o superiore a 19, anche a seguito della frequenza di precorsi o corsi di recupero organizzati dai dipartimenti di ingegneria;
 - superamento degli esami di Analisi Matematica I e Geometria prima di poter sostenere gli esami relativi ad insegnamenti del primo anno con l'eccezione degli esami di Lingua Inglese B2 e di Fondamenti di Informatica.
6. Il test TOLC comprende anche una sezione di 30 quesiti per la verifica della conoscenza della Lingua Inglese, il cui risultato fornisce alla studentessa e allo studente e all'Ateneo le indicazioni sul livello di preparazione iniziale e sulle azioni conseguenti. In base al risultato del Test si possono avviare le studentesse e gli studenti alla frequenza di un corso di inglese di livello A1/A2/B1 (vedi: <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-ingegneria/struttura-della-prova-e-syllabus> SEZIONE di INGLESE). Le studentesse e gli studenti potranno inserire un corso di lingua inglese di livello B1 tra le attività formative di Tipologia F (altre attività formative), per poter seguire con maggior profitto il corso obbligatorio di lingua inglese di livello B2.
7. E' consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti interessati.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti e delle studentesse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Per gli insegnamenti erogati per questo Corso di Studi si considera convenzionalmente 1 CFU = 10 ore, tenendo conto della distribuzione delle attività didattiche degli insegnamenti, tra lezioni, esercitazioni ed attività laboratoriali, e del carico standard di un CFU adottato dal presente Corso di Studi, in accordo con il regolamento di Ateneo 1, per le seguenti voci:
 - a) didattica frontale relativa a lezioni: 9 ore/CFU;
 - b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU;
 - c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU;
 - d) tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFU.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.

7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti e alle studentesse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per tutti di iscriversi come ripetenti.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi¹

Il CAD valuta l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi di crediti formativi, ed eventualmente, a seconda dei casi, può deliberare l'esclusione dei CFU considerati obsoleti dalla carriera, oppure può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere alla studentessa e allo studente.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:

- lezioni frontali
- attività didattica a distanza (videoconferenza)
- esercitazioni pratiche a gruppi di studentesse e studenti
- attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
- attività tutoriale nella pratica in laboratorio
- attività seminariali.

Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione dei percorsi formativi e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.²

¹ Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – Comma 5 c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio. b) almeno 8 ore e non più di 12 dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale; a) almeno 5 ore e non più di 10 dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale.

² Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Ingegneria dell'Informazione.
4. Per il conseguimento della Laurea è in ogni caso necessario aver acquisito 180 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 - Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**allegato 1** del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD.
2. Le modalità e le scadenze per la presentazione del piano di studio individuale e delle eventuali indicazioni o modifiche delle attività formative a scelta della studentessa e dello studente sono definite nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Art. 11 - Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, la studentessa e lo studente devono avere acquisito complessivamente 15 CFU³ frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dalla studentessa e dallo studente.

Art. 12 - Altre attività formative

L'Ordinamento Didattico presente nella SUA-CdS prevede l'acquisizione di 6 CFU denominati come "altre attività formative" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5) come segue: mediante un tirocinio, un seminario professionalizzante, ovvero mediante acquisizione di ulteriori competenze linguistiche.

³ Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.

Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito dalla Commissione paritetica competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

Art. 13 – Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato da ciascun Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico, per l'intero Ateneo.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

Le propedeuticità tra gli insegnamenti sono indicate nell'**allegato 2**, che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione alle studentesse e agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per le studentesse e gli studenti fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.

6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono alle studentesse e agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 20 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. La studentessa e lo studente hanno diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito alla studentessa e allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito alla studentessa e allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni alle studentesse e agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato e firmato dai membri della Commissione, deve essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti competente entro tre giorni dalla valutazione degli esiti.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

Il CAD definisce le attività formative per le quali la frequenza è obbligatoria. Risulta, comunque, obbligatoria l'iscrizione ai corsi. All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, la studentessa e lo studente matureranno d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per

quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale la studentessa e lo studente dovranno aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU, di cui 2 CFU per la preparazione della tesi e 1 CFU per la discussione di fronte alla Commissione d'esame.
3. La prova finale della laurea costituisce un'importante occasione formativa individuale a completamento del percorso. La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato che verte sull'approfondimento di tematiche del corso di studio, concordate con un docente relatore, da discutere davanti ad un'apposita commissione che ne farà oggetto di valutazione. L'elaborato oggetto della prova finale può essere collegato ad un'eventuale attività di tirocinio.
4. La prova finale si svolge davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette membri, che per la formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una Commissione Tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento.
5. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
6. Le studentesse e gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dalla studentessa e dallo studente, ma comunque titolare di attività didattiche presso l'Ateneo.
7. La valutazione della prova finale e della carriera della studentessa e dello studente, in ogni caso, non deve essere vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dalla candidata e dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari, i dati concernenti la valutazione, da parte delle studentesse e degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione delle studentesse e degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere delle studentesse e degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati.

La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.

3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere delle studentesse e degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

Il CAD

- promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività
- supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita delle studentesse e degli studenti nell'ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali
- contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato.

Per conseguire tali scopi mette a disposizione

- delle proprie studentesse e dei propri studenti gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici e
- delle studentesse e degli studenti stranieri ospiti i corsi in inglese.

Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese viene deliberato annualmente dal CAD e specificato in appositi allegati al presente regolamento.

Art. 20 - Riconoscimento crediti e riconoscimento studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio di una studentessa e di uno studente da un percorso formativo ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.
4. Relativamente al trasferimento delle studentesse e degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dalla studentessa o dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento della studentessa e dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.

6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale la studentessa e lo studente vengono iscritti e l'eventuale debito formativo da assolvere.
9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale della studentessa e dello studente.
10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studentesse e studenti del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21 - Orientamento e tutorato

Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:

- a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
- b) attività di orientamento rivolte sia agli studenti di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- c) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione della studentessa e dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso: a) curriculum con

durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari; b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si auto qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento.

2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, la studentessa e lo studente sono considerati come impegnati a tempo pieno.

ALLEGATO 1 – Piano di studi

I3N: Triennale in Ingegneria dell'Informazione

OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2024-25

I ANNO (A.A. 2024-2025) – 54 C.F.U. – COMUNE A TUTTI I PERCORSI FORMATIVI

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	Tip
I0195	Analisi matematica I	9	I	MAT/05	A
I0197	Geometria	9	I	MAT/03	A
I0265	Fondamenti di informatica	9	I	ING-INF/05	A
I0201	Analisi matematica II	9	II	MAT/05	A
I0199	Fisica generale I	9	II	Seg. 1: FIS/01 6 cfu Seg. 2: FIS/03 3 cfu	A
I0643	Calcolo delle probabilità	6	II	MAT/06	C
DT0755	Conoscenza della Lingua Inglese (livello B2) ¹⁾	3	II		E

¹⁾ Gli studenti, anche in base alle indicazioni del test d'ingresso TOLC, possono aggiungere al piano di studi un corso di Conoscenza della Lingua Inglese di livello B1, per il riconoscimento di 3 CFU tra le Altre attività formative (Tipologia F), previa approvazione da parte del Consiglio di area didattica (CAD).

II ANNO (A.A. 2025-2026) – 63 C.F.U. – COMUNE A TUTTI I PERCORSI FORMATIVI

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	Tip
I0205	Fisica generale II	9	I	Seg. 1: FIS/01 1 cfu Seg. 2: FIS/03 8 cfu	A
I0644	Analisi numerica e complementi di matematica	6	I	MAT/08	A
I0536	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
I0647	Programmazione ad oggetti	6	I	ING-INF/05	B
DT0751	Fondamenti di Elettronica	9	II	ING-INF/01	B
I0645	Calcolatori elettronici	6	II	ING-INF/05	B
I0646	Analisi ed elaborazione dei segnali	9	II	ING-INF/03	B
I0637	Teoria dei sistemi	9	II	ING-INF/04	B

III ANNO (A.A. 2026-2027) – 63 C.F.U. - PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA AUTOMATICA

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0648	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	C
I0375	Robotica industriale	9	I	ING-INF/04	B
I0029	Controlli automatici	9	I	ING-INF/04	B
DT0752	Modelli e metodi per l'automazione industriale	6	II	ING-INF/04	B
DT0753	Controllo digitale	9	II	ING-INF/04	B
	A scelta dello studente	15			D
	Altre attività formative ¹⁾	6			F
I0381	Prova finale	3			E

¹⁾ I crediti corrispondenti alle Altre attività formative potranno essere acquisiti mediante un tirocinio, un seminario professionalizzante, ovvero mediante acquisizione di ulteriori competenze linguistiche.

Gli insegnamenti di Tipologia D possono essere scelti liberamente dagli allievi, previa verifica di congruità da parte del Consiglio di area didattica (CAD). Tuttavia, si sottopone all'attenzione degli studenti interessati il seguente insegnamento consigliato per effettuare la selezione degli insegnamenti a scelta, che nella offerta didattica appena illustrata è collocato nell'ambito del terzo anno.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
DT0258	Laboratorio di Ingegneria e Tecnologia dei Sistemi di Controllo	3	II	III	ING-INF/04

III ANNO (A.A. 2026-2027) – 63 C.F.U. - PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0648	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	C
I0044	Fondamenti di comunicazioni	9	I	ING-INF/03	B
DT0524	Reti di telecomunicazioni	9	II	ING-INF/03	B
DT0625	Machine learning per l'automazione nelle telecomunicazioni	6	I	ING-INF/04	B
I0652	Campi elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B
	A scelta dello studente	15			D
	Altre attività formative ¹⁾	6			F
I0381	Prova finale	3			E

¹⁾ I crediti corrispondenti alle Altre attività formative potranno essere acquisiti mediante un tirocinio, un seminario professionalizzante, ovvero mediante acquisizione di ulteriori competenze linguistiche.

Gli insegnamenti di Tipologia D possono essere scelti liberamente dagli allievi, previa verifica di congruità da parte del Consiglio di area didattica (CAD). Tuttavia, nella tabella seguente si sottopone all'attenzione degli studenti interessati una lista di insegnamenti consigliati per effettuare la selezione degli insegnamenti a scelta, che nella offerta didattica appena illustrata sono collocati nell'ambito del terzo anno.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
DT0182	Measurements for telecommunications	6	II	III	ING-INF/07
DT0349	ICT security	6	II	III	ING-INF/03
I2I038	Programmazione per il Web	6	II	III	ING-INF/05

DT0309	Laboratorio di Programmazione Mobile	3	I	III	ING-INF/05
--------	--------------------------------------	---	---	-----	------------

III ANNO (A.A. 2026-2027) – 63 C.F.U. - PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA ELETTRONICA

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0648	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	C
I0029	Controlli automatici	6	I	ING-INF/04	B
I0651	Misure elettroniche	9	II	ING-INF/07	B
DT0754	Circuiti e sistemi elettronici per l'informazione	9	I	ING-INF/01	B
I0652	Campi elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B
	A scelta dello studente	15			D
	Altre attività formative ¹⁾	6			F
I0381	Prova finale	3			E

¹⁾ I crediti corrispondenti alle Altre attività formative potranno essere acquisiti mediante un tirocinio, un seminario professionalizzante, ovvero mediante acquisizione di ulteriori competenze linguistiche.

Gli insegnamenti di Tipologia D possono essere scelti liberamente dagli allievi, previa verifica di congruità da parte del Consiglio di area didattica (CAD). Qui nel seguito sono elencati alcuni corsi che sono particolarmente indicati per coloro che hanno programmato il proseguimento degli studi per conseguire la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.
DG0086	Tecnologie e sistemi elettronici avanzati	9	II	ING-INF/01
DG0069	Electronic systems for mechatronic	6	II	ING-INF/01
I0269	Ulteriori 3 CFU in ING-INF/04 corrispondenti al modulo intero di Controlli automatici da 9 CFU	3	I	ING-INF/04

III ANNO (A.A. 2025-2026) – 63 C.F.U. - PERCORSO FORMATIVO INGEGNERIA INFORMATICA

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I0648	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	C
I0243	Basi dati	6	I	ING-INF/05	B
I0029	Controlli automatici	9	I	ING-INF/04	B
I0653 (I2I040) (I2I038)	Reti di calcolatori e programmazione per il web (*) (Reti di Calcolatori) (Programmazione per il web)	12	I+II	ING-INF/05	B
I0654	Sistemi operativi	6	I	ING-INF/05	B
	A scelta dello studente	15			D
	Altre attività formative ¹⁾	6			F
I0381	Prova finale	3			E

¹⁾ I crediti corrispondenti alle Altre attività formative potranno essere acquisiti mediante un tirocinio, un seminario professionalizzante, ovvero mediante acquisizione di ulteriori competenze linguistiche.

(*) Gli studenti di altri percorsi formativi possono inserire tra gli insegnamenti a scelta il modulo di Reti di Calcolatori (6 CFU, I semestre) o Programmazione per il web (6 CFU, II semestre).

Gli insegnamenti di Tipologia D possono essere scelti liberamente dagli allievi, previa verifica di congruità da parte del Consiglio di area didattica (CAD). Tuttavia, nella tabella seguente si sottopone all'attenzione delle studentesse e degli studenti interessati il seguente insegnamento consigliato per effettuare la selezione degli insegnamenti a scelta collocati nell'ambito del terzo anno.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
DT0309	Laboratorio di Programmazione Mobile	3	I	III	ING-INF/05

Insegnamenti a scelta della studentessa e dello studente

In ciascun percorso formativo sono previsti insegnamenti di Tipologia D, per un totale di 15 CFU, che possono essere scelti liberamente dalle studentesse e dagli studenti previa verifica di congruità da parte del Consiglio di area didattica (CAD). Nella tabella seguente si sottopone all'attenzione degli studenti interessati la lista di insegnamenti erogati nell'ambito del Corso di Studi in Ingegneria dell'Informazione in Tipologia D. Gli stessi corsi, se non inseriti in Tipologia D, possono essere seguiti dagli studenti dando diritto a 3 CFU in Tipologia F, previo giudizio di idoneità.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
DT0258	Laboratorio di Ingegneria e Tecnologia dei Sistemi di Controllo	3	II	III	ING-INF/04
DT0309	Laboratorio di Programmazione Mobile	3	I	III	ING-INF/05

ALLEGATO 2 – Propedeuticità

I3N: Triennale in Ingegneria dell'Informazione

OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA A.A. 2024-25

Non si può sostenere l'esame di	prima di aver sostenuto l'esame di:
Analisi ed elaborazione dei segnali	Analisi matematica II, Geometria, Calcolo delle probabilità
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Analisi numerica e complementi di matematica	Analisi matematica II
Basi di Dati	Fondamenti di informatica
Calcolatori elettronici	Fondamenti di informatica
Campi elettromagnetici	Analisi matematica II, Fisica generale II
Fondamenti di elettronica	Elettrotecnica
Circuiti e sistemi elettronici per l'informazione	Fondamenti di elettronica
Elettrotecnica	Analisi matematica II, Fisica generale I
Fisica generale II	Fisica generale I
Fondamenti di comunicazioni	Analisi ed elaborazione dei segnali
Misure elettroniche	Elettrotecnica, Fondamenti di Elettronica
Programmazione ad oggetti	Fondamenti di informatica
Reti di telecomunicazioni	Analisi ed elaborazione dei segnali
Sistemi operativi	Fondamenti di informatica
Teoria dei sistemi	Analisi matematica II, Geometria

NOTA: Si consiglia di sostenere gli esami di Controllo digitale e Controlli automatici dopo avere acquisito i contenuti del corso di Teoria dei sistemi, di sostenere l'esame di Reti di calcolatori e programmazione per il web dopo avere acquisito i contenuti dei corsi di Basi di dati e Programmazione ad oggetti, e di sostenere l'esame di Sistemi operativi dopo aver acquisito i contenuti del corso di Calcolatori elettronici.

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI
LAUREA IN MATEMATICA**
CLASSE L 35 D.M. 270/2004
A.A. 2024-2025

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea in Matematica nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea rientra nella Classe delle Lauree n. L-35 in Scienze Matematiche, come definita dalla normativa vigente.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

1. Il corso di studio è volto a fornire una solida preparazione di base in Matematica in ambito teorico e in ambito applicativo. Inoltre, viene fornita anche una preparazione di base in Fisica ed un primo approccio all' Informatica.
2. Il corso di studi è articolato su tre anni, il primo riguarda soprattutto la formazione teorica di base ed il secondo la formazione più caratterizzante. I primi due anni non consentono opzioni in quanto sono considerati imprescindibili nella formazione di qualsiasi matematico. Il terzo anno consente una scelta di esami in settori caratterizzanti e affini che utilizzano gli strumenti matematici al fine di ampliare lo sguardo alle prospettive lavorative del laureato triennale in matematica.
3. Obiettivo formativo del primo anno è l'acquisizione delle conoscenze di base e delle tecniche elementari, che lo/la studente/ssa imparerà ad applicare ad alcuni problemi semplici ma significativi.
4. Obiettivo formativo del secondo anno è l'acquisizione di alcune tecniche più caratteristiche, nonché della conoscenza di alcuni modelli fondamentali in ciascuno dei settori.
5. Obiettivo del terzo anno è il completamento della preparazione con materiale più avanzato e con una scelta di corsi in materie affini e integrative.
6. Più specificamente è obiettivo far conseguire agli/le studenti/esse alla fine del proprio percorso:

Conoscenze:

- conoscenza matematica di base (analisi e geometria, algebra)
- conoscenza della fisica di base classica: meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica;
- conoscenze di base di informatica;
- conoscenza di tecniche caratteristiche dell'analisi, della geometria, dell'algebra, dell'analisi numerica e della probabilità;
- conoscenza degli elementi di base della modellizzazione matematica: meccanica, meccanica analitica, classici modelli matematici della fisica;
- approfondimento di tecniche matematiche specifiche;

Capacità:

- capacità di perseguire un ragionamento logico deduttivo rigoroso e di riprodurre dimostrazioni;
- capacità di concepire delle semplici dimostrazioni;
- capacità di comprendere testi matematici anche relativamente complessi;
- capacità di modellizzare matematicamente problemi non complessi;
- capacità computazionali di livello medio alto;
- capacità di comunicare e spiegare nozioni e strutture matematiche di base.

Competenze specifiche:

- abilità di costruire un ragionamento logico con identificazione delle ipotesi e delle conclusioni anche in contesti non matematici
- abilità di calcolo teorico e pratico specifiche
- abilità di formulare problemi matematicamente in maniera da facilitarne la soluzione.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il raggiungimento degli obiettivi formativi sopra elencati è pensato per consentire al laureato in matematica l'accesso a una laurea magistrale in matematica, ingegneria matematica o possibilmente in altre discipline scientifiche eventualmente con degli obblighi formativi aggiuntivi per colmare i requisiti necessari.

Sono inoltre possibili anche sbocchi professionali come figure di supporto, per esempio presso banche e istituti di credito, società di assicurazioni, istituti di sondaggi, società di progettazione e sviluppo software e in attività di divulgazione scientifica.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative (Ordinamento Didattico) risulta dalle tabelle di cui all'Allegato 1 che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea in Matematica

Per l'accesso al Corso di Laurea in Matematica è necessario il possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado, o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. È inoltre necessario avere adeguate conoscenze di base nel campo della Matematica (trigonometria, equazioni e disequazioni di base) e abilità logico deduttive e di comprensione del testo. Sono utili conoscenze scientifiche generali e dell'inglese di base.

La verifica delle conoscenze in ingresso avviene mediante un test TOLC-S. Tutte le informazioni sulle modalità di iscrizione al test e le relative date sono disponibili sul sito CISIA - Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-scienze/home-tolc-s/>) e sulle apposite pagine del sito del Dipartimento (<http://www.disim.univaq.it/didattica/test-ingresso>). Il test può essere sostenuto presso l'Università degli studi dell'Aquila o presso qualsiasi sede universitaria aderente al Consorzio CISIA, in presenza o nella modalità TOLC@CASA.

Il superamento del test di verifica non è vincolante per l'immatricolazione al Corso di Laurea in Matematica e si intende superato se gli/le studenti/esse avranno ottenuto un punteggio pari o superiore a 8/20 nella sezione di "Matematica di base" oppure una votazione complessiva pari o superiore a 16/40 nelle tre sezioni di "Matematica di base", "Ragionamento e problemi" e "Comprensione del testo".

Gli studenti che non hanno sostenuto il test di verifica o hanno ottenuto un punteggio inferiore a quanto sopra specificato, potranno sostenere di nuovo il test TOLC/S in una data successiva oppure frequentare un corso di recupero denominato "Matematica zero" organizzato dal CAD e superare la prova di verifica finale. In alternativa, lo/la studente/ssa dovrà superare un esame tra gli insegnamenti di Analisi Matematica A, Geometria A e Algebra, prima di poter sostenere gli esami del secondo anno.

È consentita la contemporanea iscrizione degli/le studenti/esse a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n.33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal CAD nel rispetto delle norme vigenti in materia,

delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli/lle studenti/esse interessati/e.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno/a studente/ssa impegnato/a a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative previste nella tabella di cui all'Allegato 1 (Ordinamento Didattico) prevedono un'attività didattica frontale erogata in media pari a 10 ore per ogni CFU, ad eccezione dei crediti destinati all'elaborazione della Prova Finale e dei Tirocini Formativi e di Orientamento ai quali non corrisponde l'erogazione di attività didattica.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo/la studente/ssa previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello/la studente/ssa e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli/lle studenti/esse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo/la studente/ssa di iscriversi come studente/ssa ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo/la studente/ssa.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

L'attività didattica è principalmente articolata in didattica frontale (lezioni ed esercitazioni) e possibilmente anche nelle seguenti forme:

- a. attività tutoriale di supporto all'apprendimento;
- b. attività seminariali;
- c. attività laboratoriali;
- d. tirocini formativi e di orientamento.

Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi ordinamentale del Corso, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'Allegato 2, che forma parte integrante del presente Regolamento.
2. Il piano di studi indica altresì il settore scientifico-disciplinare cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'Allegato 2 comporta il conseguimento della Laurea in Matematica.
4. Per il conseguimento della Laurea in Matematica è in ogni caso necessario aver acquisito 180 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal Regolamento Didattico di Ateneo.
5. Le scelte relative al piano di studio ordinamentale dovranno essere effettuate dagli/le studenti/esse entro il termine stabilito ogni anno dagli Organi di Ateneo.

Art. 10 - Piani di studio individuali.

Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nei piani di studio consigliati ogni anno nella Guida dello/la studente/ssa, deve essere compilato entro il termine indicato ogni anno dagli Organi di Ateneo e approvato dal CAD.

Art. 11 - Attività didattica opzionale (ADO)

1. L'Ordinamento Didattico (Allegato 1) prevede che lo/la studente/ssa acquisisca 12 CFU frequentando attività formative autonomamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza viene valutata dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo/la studente/ssa.

Art. 12 - Altre attività formative e lingua inglese

L'Ordinamento Didattico (Allegato 1) prevede l'acquisizione, da parte dello/la studente/ssa, sotto la denominazione *altre attività formative* di sei CFU per la conoscenza di una lingua straniera (inglese). Tre CFU verranno acquisiti come English as a foreign language (livello B1) e tre CFU come English as a foreign language (livello B2).

Lo/la studente/ssa in possesso di una certificazione ufficiale di conoscenza di Livello B1 e/o B2, potrà presentarla al CAD. La certificazione verrà valutata e se ritenuta idonea, i CFU relativi alla conoscenza B1 e/o B2 risulteranno acquisiti. Il CAD si riserva comunque di richiedere eventualmente allo/la studente/ssa un colloquio di verifica.

Art. 13 – Semestri

1. Il calendario accademico viene definito dagli Organi di Ateneo, non oltre il 31 maggio.
2. Il calendario didattico seguirà le indicazioni fissate dagli Organi di Ateneo e dal Dipartimento di riferimento.
3. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
4. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

Le propedeuticità tra gli insegnamenti sono indicate nell'allegato 3, che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'allegato 2 del presente Regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di idoneità.

2. Il calendario delle sessioni di esame, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento Didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e comunque non oltre il 30 ottobre di ogni anno.

3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli/le studenti/esse. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.

4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.

5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di appelli in linea con il regolamento di Ateneo. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, il numero minimo può essere ridotto di un'unità.

6. I docenti, forniscono le informazioni relative ai propri insegnamenti attraverso il course catalogue di ateneo: <https://univaq.coursecatalogue.cineca.it>.

7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere opportunamente intervallati.

8. Lo/la studente/ssa in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere le prove di esonero e gli esami, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.

9. Con il superamento dell'accertamento finale lo/la studente/ssa consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.

10. Non possono essere previsti in totale più di 20 esami o valutazioni finali di profitto, conteggiati come previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avendo come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal/la docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

In presenza di studenti/esse che si siano rivolti alla Commissione Disabilità di Ateneo nella quale il Dipartimento di riferimento del CAD ha una rappresentanza, sentita la Commissione Disabilità di Ateneo, i/le docenti eventualmente concordano modalità di verifica dell'apprendimento personalizzato, tenendo conto della normativa vigente.

12. Lo/la studente/ssa ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.

13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.

14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo/la studente/ssa per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo/la studente/ssa di ritirarsi, fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.

15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.

16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.

17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato tempestivamente mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli/le studenti/esse. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato, può essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

La frequenza a tutte le forme di attività didattiche previste nel piano di studi è fortemente consigliata.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo/la studente/ssa dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.

2. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU.

3. La prova finale costituisce un'importante occasione formativa individuale a completamento del percorso. Essa consiste nella preparazione di una breve relazione scritta, redatta in italiano o in inglese, su un argomento proposto da un/a docente prescelto/a autonomamente dallo/la studente/ssa. Nel caso il/la docente relatore/rice sia esterno/a all'ateneo, lo/la studente/ssa è tenuto/a ad individuare un/a correlatore/rice tra i/le docenti dell'ateneo.

4. La prova finale si svolge in seduta pubblica davanti a una Commissione d'esame costituita da docenti, nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio potrà avvalersi della valutazione di un'apposita Commissione nominata dal Direttore di Dipartimento.

5. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento di riferimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.

6. La valutazione della prova finale e della carriera dello/la studente/ssa, in ogni caso, non è vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.

7. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal/la candidato/a e alla valutazione unanime della Commissione.

8. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.

9. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello/la studente/ssa richiedere il Diploma Supplement.

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli/lle studenti/esse, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, e dei titoli conseguiti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente Regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo/la studente/ssa, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere motivato.
4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello/la studente/ssa sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.
5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo/la studente/ssa viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello/la studente/ssa.

9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
10. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico, sentito il parere della Commissione Didattica di Ateneo.

Art. 20 – Mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il Consiglio di Corso di Studi:

- promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività, supporta e promuove la mobilità in ingresso ed in uscita degli studenti nell'ambito dei vari programmi internazionali, garantendo il riconoscimento dei crediti acquisiti secondo i regolamenti vigenti;
- contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali.

2. Per sostenere tali finalità, il CAD mette a disposizione degli studenti gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche, mediante l'erogazione di corsi di lingua specifici.

Art. 21 - Orientamento e tutorato

Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato.

- attività di orientamento in ingresso rivolte agli/le studenti/esse di scuola superiore e alle matricole per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli/le studenti/esse.
- attività di orientamento e tutorato in itinere finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello/la studente/ssa, mediante un approfondimento personalizzato della didattica volto al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.
- attività di orientamento in uscita per avviare coloro che hanno già conseguito titoli di studio verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni.
- attività di sostegno e tutorato specifiche, per gli/le studenti/esse che si sono rivolti alla Commissione Disabilità di Ateneo nella quale il Dipartimento di riferimento del CAD ha una rappresentanza.

Art. 22 - Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curricula corrispondenti a differenti durate del corso:

- curriculum con durata normale per gli/le studenti/esse impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
- curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si auto-qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento di Ateneo.

2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo/la studente/ssa è considerato come impegnato a tempo pieno.

Allegato 1

TABELLA REGOLAMENTO DIDATTICO Corso di Laurea in Matematica - Classe L-35

Attività formative di base

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione Matematica di base	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica	36 (RAD 30-45)
Formazione Fisica	FIS/01 Fisica sperimentale	9 (RAD 9-12)
Formazione informatica	INF/01 Informatica	6 (RAD 6-9)
Totale crediti riservati alle attività di base (min 45)		51

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Formazione Teorica	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica	54 (RAD 39-66)
Formazione Modellistico-Applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	36 (RAD 25-45)
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 30)		90

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	settore	CFU
Attività formative affini o integrative	FIS/01 FIS/02 FIS/03 CHIM/03 INF/01 SECS-S/01 SECS-S/06	18 (RAD 18-27)
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 18)		18

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello/la studente/ssa	12
Per la prova finale	3
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Ulteriori conoscenze linguistiche	3
Abilità informatiche e telematiche	
Tirocini formativi e di orientamento	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	21
CFU totali per il conseguimento del titolo	180

Allegato 2

PIANO DIDATTICO

PRIMO ANNO - attivo dal 2024-2025

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA				SEM.
				A	B	C	ALTRE	
DT0018	GEOMETRIA A	MAT/03	12	12				1
DT0014	ANALISI MATEMATICA A DT0016 Analisi Matematica A mod. I DT0017 Analisi Matematica A mod. II	MAT/05	12	6 6				1
DT0938	INTRODUZIONE AI FONDAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE	INF/01	6	6				1
F0061	FISICA I	FIS/01	9	9				2
DT0015	ALGEBRA DT0044 Algebra mod. I DT0045 Algebra mod. II	MAT/02	12	6 6				2
DT0448	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (LEVEL B1)	--	3				3	2
TOTALE			54	51			3	

SECONDO ANNO - attivo dal 2025-2026

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA				SEM.
				A	B	C	ALTRE	
DT0020	ANALISI MATEMATICA B	MAT/05	9		9			1
DT0019	GEOMETRIA B DT0157 Geometria B mod. I DT0158 Geometria B mod. II	MAT/03	12		6 6			1
DT0021	ANALISI NUMERICA	MAT/08	9		9			2
F0501	FISICA II	FIS/01	9			9		1
F0503	MECCANICA RAZIONALE	MAT/07	9		9			2
DT0023	ANALISI MATEMATICA C	MAT/05	6		6			2
DT0022	CALCOLO DELLE PROBABILITA' A	MAT/06	6		6			2
DT0136	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (LEVEL B2)	--	3				3	1
TOTALE			63		51	9	3	

TERZO ANNO - attivo dal 2026-2027

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA				SEM.
				A	B	C	ALTRE	
DT0025	ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE: F1193 Analisi Funzionale F1194 Analisi Complessa	MAT/05	12		6 6			1 2
DT0028	CALCOLO DELLE PROBABILITÀ B	MAT/06	6		6			1
DT0161	EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA DT0150 Equazioni alle Derivate Parziali DT0149 Modelli Matematici	MAT/07 FIS/02	9		6	3		1
DT0607	GEOMETRIA C	MAT/03	9		9			2
	1 INSEGNAMENTO A SCELTA IN TIPOLOGIA B (tabella B)		6		6			1-2
	1 INSEGNAMENTO A SCELTA IN TIPOLOGIA C (tabella C)		6			6		1-2
	A LIBERA SCELTA DELLO/LA STUDENTE/SSA		12				12	
	PROVA FINALE		3				3	
TOTALE			63		39	9	15	

Elenco insegnamenti opzionali programmati per il terzo anno della coorte 2024/25 ed erogati nell'a.a. 2024/25 per il terzo anno della coorte 2022/23

TABELLA B

CODICE	INSEGNAMENTI A SCELTA – TIPOLOGIA B	S.S.D.	C.F.U.	SEM.
DT0686	ALGEBRA PER LA CRITTOGRAFIA	MAT/02	6	2
DT0419	METODI ANALITICI APPLICATI ALLA GEOMETRIA	MAT/03	6	1
DH0003	SISTEMI DINAMICI E TEORIA DELLA BIFORCAZIONE*	MAT/05	6	1

* erogato in parte in lingua inglese.

TABELLA C

CODICE	INSEGNAMENTI A SCELTA – TIPOLOGIA C	S.S.D.	C.F.U.	SEM.
F0131	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INF/01	6	1
F0137	BASI DI DATI	INF/01	6	2
F0006	CHIMICA	CHIM/03	6	2
DT0689	FISICA MODERNA	FIS/03	6	2
DT0776	INTRODUZIONE AI METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA E LA FINANZA	SECS-S/06	6	2
DT0688	STATISTICA	SECS-S/01	6	2
DT0861	TEORIE ED INFORMAZIONI QUANTISTICHE	MAT/07	6	2

Eventuali scelte diverse proposte dallo/la studente/ssa dovranno essere approvate dal Consiglio di Corso di Studio.

I SEGUENTI INSEGNAMENTI VENGONO ATTIVATI PER GLI EVENTUALI STUDENTI PROVENIENTI DALL'ESTERO O DA DIVERSI CORSI DI LAUREA

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
F1194	Analisi Complessa	MAT/05	6	6			2
F1193	Analisi Funzionale	MAT/05	6	6			1
DT0158	Geometria B mod. II	MAT/03	6	6			1

PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUO' SOSTENERE L'ESAME DI:	SE NON SI E' SOSTENUTO L'ESAME DI:
Fisica II	Fisica I
ANALISI NUMERICA	ANALISI MATEMATICA A
MECCANICA RAZIONALE	ANALISI MATEMATICA B
<i>English as a Foreign Language (level B2)</i>	<i>English as a Foreign Language (level B1)</i>
EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA	ANALISI MATEMATICA C
ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE	
SISTEMI DINAMICI E TEORIA DELLA BIFORCAZIONE	
METODI ANALITICI APPLICATI ALLA GEOMETRIA	GEOMETRIA B
ALGEBRA PER LA CRITTOGRAFIA	ALGEBRA

Tutti i corsi denominati con NOME A sono propedeutici ai corsi NOME B che sono propedeutici ai corsi NOME C. Eccezion fatta nel caso in cui due corsi con lo stesso NOME e diversa lettera siano offerti nello stesso semestre.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA

CLASSE LM 40 D.M. 270/2004

A.A. 2024-2025

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Matematica nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali n. LM-40 in Matematica, come definita dalla normativa vigente.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici

1. Il corso di studi si articola su due anni ed è volto a fornire un'approfondita preparazione in Matematica.
 2. Il corso di studi intende consolidare ed approfondire:
 - la preparazione avanzata nelle tradizionali aree teoriche quali algebra, analisi matematica e geometria;
 - la formazione modellistico-applicativa mediante la fisica matematica, la probabilità e l'analisi numerica;
 - l'apprendimento di tecniche matematiche da applicare a problemi matematici, fisici, finanziari, biologici, etc.
- Inoltre il corso di studi fornisce le basi per un percorso finalizzato all'insegnamento della Matematica.
3. Lo/la studente/ssa avrà la possibilità, attraverso una scelta di corsi opzionali, di indirizzare la propria formazione in senso teorico o applicativo nei diversi settori sopra menzionati.
 4. Più specificamente il percorso formativo è organizzato in modo da acquisire:

Conoscenze:

- ottima conoscenza e comprensione delle tecniche matematiche nei campi teorici da acquisire nei corsi dei settori Algebra, Analisi Matematica e Geometria del primo anno;
- approfondimento di tecniche matematiche e di modellizzazione specifiche da acquisire nei corsi di Probabilità e di Fisica matematica;
- conoscenza delle tecniche di calcolo scientifico, da acquisire nel corso del settore Analisi Numerica;
- conoscenza delle tecniche di insegnamento e dei processi di apprendimento della matematica;
- conoscenza avanzata dei modelli e delle tecniche di dimostrazione e di calcolo in aree specifiche, sia teoriche che applicative attraverso corsi opzionali anche nelle aree sopra menzionate, spaziando, a seconda della scelta dello/la studente/ssa, dagli ambiti più teorici fin all'ambito finanziario, ingegneristico e gestionale.

Capacità:

- capacità di comprendere e padroneggiare strutture matematiche complesse;
- capacità di applicare, elaborare e concepire tecniche di calcolo avanzate;

- alto grado di astrazione e capacità di desumere con rigore le conseguenze implicate dalle ipotesi;
- abilità di tradurre in un modello matematico un problema reale;
- capacità di risolvere problemi complessi mediante la risoluzione di equazioni e di tecniche di ottimizzazione;
- capacità di comunicare i propri risultati e ragionamenti in maniera chiara ed esplicativa sia ad esperti del settore sia a meno esperti, sia in forma scritta che orale;
- capacità di formalizzare le leggi che regolano le dinamiche dei fenomeni attraverso la collaborazione interdisciplinare;
- capacità di trasferire la propria conoscenza matematica a terzi.

Competenze specifiche:

- abilità nel risolvere problemi complessi in maniera logica e rigorosa;
- abilità di calcolo con strumenti matematici teorici e pratici avanzati;
- abilità di dedurre strategie decisionali sulla base dei modelli proposti e studiati;
- abilità e flessibilità nell'applicazione questi strumenti del ragionamento in qualsiasi area cognitiva;
- abilità di analizzare criticamente e rigorosamente un problema decisionale;
- abilità nel produrre dimostrazioni rigorose originali.

5. Il raggiungimento di questi obiettivi è pensato per consentire al/la laureato/a in Matematica magistrale di procedere verso l'inserimento nel mondo del lavoro oppure di continuare la propria formazione mediante programmi post laurea, quali master post universitari ovvero di partecipare ai concorsi per l'accesso ad un dottorato di ricerca o di procedere verso l'iter abilitativo all'insegnamento secondo le norme vigenti in materia.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il laureato in matematica può:

- svolgere attività in aziende e ditte in ambiti applicativi, scientifici, industriali, finanziari, nei servizi e nella pubblica amministrazione;
- collaborare in maniera continuativa od occasionale con case editrici ed in generale con le aziende di informazione e di comunicazione multimediale, soprattutto a sfondo scientifico;
- accedere all'insegnamento nella scuola, una volta completato il percorso di abilitazione all'insegnamento previsto dalla normativa vigente;
- inserirsi nella ricerca scientifica, tramite la prosecuzione degli studi nei corsi di Dottorato in Matematica o in altre discipline scientifiche.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative (ordinamento didattico) risulta dalle tabelle di cui all'Allegato 1, che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, una volta acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Matematica.

Per essere ammessi alla laurea magistrale in Matematica occorre aver conseguito una laurea, laurea specialistica o laurea magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, oppure una laurea quadriennale/quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana oppure titoli equivalenti. Occorre inoltre essere in possesso di adeguate competenze linguistiche relative all'Inglese scritto e orale di livello almeno pari al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Tali competenze possono essere attestate all'atto dell'immatricolazione mediante

l'esibizione di idonea certificazione rilasciata da Enti certificatori accreditati, ovvero da Università italiane statali o non statali legalmente riconosciute.

1. Per gli/le studenti/esse in possesso della Laurea Triennale nella Classe 32 di Scienze Matematiche, D.M. 509/99, Classe L-35 di Scienze Matematiche D.M. 270/04 o titoli equivalenti conseguiti all'estero riconosciuti idonei secondo la normativa vigente, l'ammissione, alla verifica della personale preparazione, è automatica nel rispetto delle suddette norme sulla conoscenza della lingua inglese.
2. Per gli/le studenti/esse non in possesso dei titoli al punto 1., costituiscono requisiti di ammissione
 - 3a) almeno 30 CFU di insegnamenti di Matematica;
 - 3b) almeno 9 CFU di insegnamenti di Fisica;
 - 3c) almeno 6 CFU di insegnamenti di Informatica.

Per tutti gli/le studenti/esse si prevede un'apposita verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, mediante un esame da parte del CAD dei programmi dei corsi contenuti nei curricula degli/le studenti/esse. L'ammissione degli/le studenti/esse verrà comunque verificata da un'apposita commissione del CAD che potrà avvalersi, eventualmente di un colloquio con lo/la studente/ssa.

È consentita la contemporanea iscrizione degli/le studenti/esse a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n.33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal CAD nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell' Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli/le studenti/esse interessati/e.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli/le studenti/esse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente/ssa.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno/a studente/ssa impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative previste nella tabella di cui all' Allegato 1 (Ordinamento Didattico) prevedono un'attività didattica frontale erogata in media pari a 10 ore per ogni CFU, ad eccezione dei crediti destinati all'elaborazione della Prova Finale (Master's Thesis) e dei tirocini formativi e di orientamento ai quali non corrisponde l'erogazione di attività didattica.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo/la studente/ssa previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello/a studente/ssa e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli/le studenti/esse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo/la studente/ssa di iscriversi come studente/ssa ripetente.
9. Per i piani di studio internazionali di cui all'allegato, la ripartizione dei CFU rispetta gli intervalli previsti dalla scheda RAD del corso di laurea per le varie tipologie di attività formative e non la distribuzione dei CFU prevista dal piano di studi locale.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo/a studente/ssa.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

L'attività didattica è principalmente articolata in didattica frontale (lezioni ed esercitazioni) ed eventualmente anche nelle seguenti forme:

- a. attività didattica a distanza (videoconferenza);
- b. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti/esse;
- c. attività laboratoriali/computazionali;
- d. attività seminariali.

Art. 9 – Diritti e doveri degli/le studenti/esse dei programmi congiunti

1. Lo/la studente/ssa ammesso/a a seguire un programma congiunto per il rilascio del titolo doppio/multiplo/congiunto regolato da un apposito accordo bilaterale paga le tasse universitarie solo nell'istituzione di origine (*sending institution*, ovvero quella presso cui per prima presenta la domanda di immatricolazione), mentre è totalmente esonerato presso l'istituzione ospitante (*receiving institution*). In entrambi i casi lo/la studente/ssa dovrà comunque pagare la tassa regionale e l'imposta di bollo presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
2. Per ogni accordo bilaterale attivo per la coorte, entro la chiusura delle iscrizioni per l'a.a. di riferimento, il CAD approva la lista degli/le studenti/esse selezionati/e di comune accordo con l'istituzione partner.
3. Gli/le studenti/esse che seguiranno il programma congiunto di norma saranno iscritti nelle due istituzioni partner a partire dall'anno accademico in cui lo/la studente/essa si immatricola e per l'intera durata del percorso formativo.
4. Per ogni accordo bilaterale, il CAD valuta l'equivalenza dell'attività formativa prevista presso l'istituzione partner e riportata nell'accordo con quanto riportato nel piano didattico (**Allegato 2**) per l'anno accademico che lo/la studente/ssa trascorre presso il partner. Nel caso risultasse impossibile una corrispondenza puntuale tra insegnamenti omologhi, il riconoscimento avverrà tra quelli che presentano maggiori affinità.
5. Per lo/la studente/ssa ammesso/a a seguire un programma congiunto non è prevista la possibilità di presentare un piano di studio individuale. Inoltre, tutte le attività formative, comprese quelle di norma a scelta libera dello/a studente/essa, sono vincolate in base a quanto stabilito nell'apposito accordo bilaterale o da specifico accordo attuativo approvato annualmente. È tuttavia possibile, ove se ne ravvisi l'esigenza e dietro accordo tra le due istituzioni, prevedere una modifica rispetto a quanto riportato nella convenzione.
6. A termine di ogni semestre ogni studente/ssa ammesso a seguire un programma congiunto dovrà di norma sostenere tutti gli esami di profitto relativi alle attività previste dal proprio piano di studi per quel semestre nella sessione di esame immediatamente successiva alla conclusione del semestre. Il mancato rispetto di tale condizione potrà determinare l'espulsione automatica dal programma congiunto. L'autorizzazione a sostenere uno o più esami di profitto in una sessione di esame successiva va concessa dal Corso di Studi, sentita l'istituzione partner.
7. Lo/la studente/ssa espulso/a dal programma congiunto per i motivi menzionati nel precedente comma o per altra violazione di quanto previsto nell'apposito accordo bilaterale, resta iscritto presso

l'Università degli Studi dell'Aquila al Corso di Studi; perde però tutti i benefici derivanti dallo status di studente/ssa di un programma congiunto. I crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il prosieguo degli studi. Il pronunciamento sul piano di studi che dovrà seguire lo/la studente/ssa dopo l'espulsione, sentito l'allievo, spetta al CAD.

8. Una volta svolte tutte le attività e discussa la tesi, l'Università degli Studi dell'Aquila e l'istituzione partner rilasceranno il certificato di laurea magistrale in base a quanto previsto nell'apposito accordo bilaterale. Il *diploma supplement* rilasciato dall'Università degli Studi dell'Aquila dovrà riportare in modo chiaro che il titolo di studi è stato ottenuto nell'ambito di un programma congiunto e dovrà riassumere tutti gli elementi del programma stesso, e in particolare la denominazione dell'altra istituzione coinvolta e i dettagli relativi al riconoscimento del periodo di studi trascorso presso l'altra istituzione.

Art. 10 – Programma di Master Internazionale Congiunto in “InterMaths”

1. Lo/la studente/ssa immatricolato/a al Corso di Laurea Magistrale in *Matematica* in base alla selezione effettuata dal Consorzio *InterMaths* secondo quanto previsto dal Programma di Master Internazionale Congiunto in “*InterMaths*” (*International Joint Master's Programme*) frequenta uno dei percorsi *InterMaths* riportati nell'**Allegato 2**, che prevedono in ogni caso che lo/la studente/ssa trascorrerà uno dei due anni presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altro presso una delle istituzioni partner. Tale tipologia di studenti/esse è indicata brevemente nel seguito come “studente/ssa *InterMaths*”.
2. Tutte le informazioni relative al Programma di Master Internazionale Congiunto in “*InterMaths*”, comprese quelle relative al processo di selezione internazionale degli/le studenti/esse, sono reperibili sul sito web di riferimento: <http://www.intermaths.eu>. Gli insegnamenti offerti presso le istituzioni partner per un determinato anno accademico sono riportati nello specifico Accordo Attuativo (*Implementing Agreement*) approvato annualmente.
3. Lo/la studente/ssa che segue uno dei percorsi *InterMaths* sarà iscritto/a per i due anni contemporaneamente presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altra istituzione partner dove trascorre l'altro anno accademico. In base al suo status di studente/ssa di un consorzio internazionale congiunto, tale studente/ssa è totalmente esonerato/a dal pagamento delle tasse universitarie presso le due istituzioni del Consorzio. Lo/la studente/ssa dovrà comunque pagare per ogni anno di iscrizione la tassa regionale e le imposte di bollo previste dalla normativa vigente presso l'Università degli Studi dell'Aquila; potrà però chiederne il rimborso al Consorzio *InterMaths*.
4. Per quanto non espressamente riportato nei tre commi precedenti, allo/a studente/ssa *InterMaths* si applica quanto previsto nel precedente articolo 9.
5. Per quanto non espressamente riportato nei commi precedenti, allo/a studente/ssa *InterMaths* si applica quanto previsto nel precedente articolo 9. In particolare, a termine di ogni semestre lo/la studente/ssa *InterMaths* dovrà di norma sostenere tutti gli esami di profitto relativi alle attività previste dal proprio piano di studi per quel semestre nella sessione di esame immediatamente successiva alla conclusione del semestre. Il mancato rispetto di tale condizione determina l'espulsione automatica dal programma *InterMaths*. L'autorizzazione a sostenere uno o più esami di profitto in una sessione di esame successiva va concessa dal Consorzio. Lo/la studente/ssa espulso dal programma congiunto per i motivi appena menzionati, resta iscritto presso l'Università degli Studi dell'Aquila al Corso di Studi; perde però tutti i benefici derivanti dallo status di studente/ssa *InterMaths*. I crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il proseguo degli studi. Il pronunciamento sul piano di studi che dovrà seguire lo/la studente/ssa dopo l'espulsione, sentito l'allievo, spetta al CAD.
6. Sono a carico del Consorzio *InterMaths* tutte le spese di gestione del corso di studi imputabili esclusivamente al Programma Internazionale Congiunto “*InterMaths*”. Tali spese dovranno essere autorizzate dal coordinatore del Programma.

Art. 11 – Piano di studi

1. Il piano di studio ordinamentale del Corso, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'Allegato 2, che forma parte integrante del presente Regolamento.
2. Il piano di studio ordinamentale indica altresì il settore scientifico-disciplinare cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica. Nell'ambito del piano di studio ordinamentale lo/la studente/ssa dovrà indicare, oltre ai corsi a scelta di cui al successivo articolo 14, anche altri corsi per 18 CFU, che caratterizzano il suo percorso culturale. La guida dello studente indicherà ogni anno le scelte offerte agli/le studenti/esse, nell'ambito del piano di studio ordinamentale.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'allegato 2 comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Matematica è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. Le scelte relative al piano di studio ordinamentale dovranno essere effettuate dagli/le studenti/esse entro il termine stabilito ogni anno.

Art. 12 - Piano di studio individuale

Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nei piani di studio consigliati ogni anno nella Guida dello Studente, deve essere compilato entro il termine indicato ogni anno dagli Organi di Ateneo e approvato dal CAD.

Art. 13 - Attività didattica opzionale (ADO)

1. L'Ordinamento Didattico (Allegato 1) prevede che lo/la studente/ssa acquisisca 12 CFU frequentando attività formative autonomamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo o in istituzioni convenzionate, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi, o attraverso attività seminariali, valutate e certificate dai/le Docenti del Corso di Laurea in Matematica, consentendo così anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti.
2. La coerenza deve essere valutata dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo/a studente/ssa.

Art. 14 - Altre attività formative

L'Ordinamento Didattico (Allegato 1) prevede l'acquisizione, da parte dello/a studente/ssa di 6 CFU denominati come *Altre attività formative* (D.M. 270 art.10 §5), attraverso lo svolgimento di tirocini formativi e di inserimento, le cui modalità sono da concordare tra lo/la studente/ssa ed il CAD (tramite la commissione didattica). Ogni anno, le possibili attività da svolgere per l'acquisizione dei crediti potranno essere proposte dal CAD o, previa autorizzazione del CAD, dallo studente/ssa. Sul sito del corso di laurea in matematica del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, gli/le studenti/esse potranno trovare la procedura per l'acquisizione ed il riconoscimento dei crediti.

Art. 15 - Semestri

1. Il calendario accademico viene definito dagli Organi di Ateneo non oltre il 31 Maggio.
2. Il calendario didattico seguirà le indicazioni fissate dagli Organi di Ateneo e dal Dipartimento di riferimento.
3. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento. Tale calendario prevede l'articolazione

dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.

4. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 16 – Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità per la Laurea Magistrale in Matematica, ma è fortemente consigliato mantenere la successione prevista dal piano ordinamentale.

Art. 17 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'allegato 2 del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di idoneità.

2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.

3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, e tempestivamente comunicati agli/le studenti/esse. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.

4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.

5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di appelli in linea con il regolamento di ateneo. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, il numero minimo di appelli può essere ridotto di un'unità.

6. I/Le docenti, anche mediante il sito internet, <http://www.disim.univaq.it>, forniscono agli/le studenti/esse tutte le informazioni relative al proprio insegnamento.

7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere opportunamente intervallati.

8. Lo/la studente/ssa in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere le prove di esonero e gli esami, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.

9. Con il superamento dell'accertamento finale lo/la studente/ssa consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.

10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto, conteggiati come previsto dal regolamento didattico di Ateneo.

11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avendo come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal/la docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

In presenza di studenti/esse che si siano rivolti alla Commissione Disabilità di Ateneo nella quale il Dipartimento di riferimento del CAD ha una rappresentanza, sentita la Commissione Disabilità di Ateneo, i/le docenti eventualmente concordano modalità di verifica dell'apprendimento personalizzato, tenendo conto della normativa vigente.

12. Lo/la studente/ssa ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo/a studente/ssa per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo/a studente/ssa di ritirarsi, fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato tempestivamente mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli/lle studenti/esse. L'adesione a questo obbligo da parte dei/lle docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato, può essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti.

Art. 18 - Obbligo di frequenza

La frequenza a tutte le forme di attività didattiche previste nel piano di studi è fortemente consigliata.

Art. 19 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo/a studente/ssa dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti 18 CFU.
3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi elaborata dallo/a studente/ssa in modo originale, su un tema proposto dal/la docente relatore/rice nell'ambito della letteratura scientifica recente. Il/la docente relatore/trice è autonomamente scelto dallo/a studente/ssa. Nel caso il/la docente relatore/rice sia esterno/a all'ateneo, lo/la studente/ssa è tenuto/a ad individuare un/a correlatore/rice tra i/le docenti dell'ateneo.
4. L'elaborato di tesi è redatto in lingua inglese. Su richiesta dello/a studente/ssa e previa approvazione da parte della Commissione Didattica del CAD, lo/la studente/ssa può redigere l'elaborato di tesi in lingua italiana allegando un sunto in lingua inglese.
5. La prova finale si svolge in seduta pubblica davanti a una Commissione d'esame costituita da docenti, nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio potrà avvalersi della valutazione di un'apposita Commissione nominata dal Direttore di Dipartimento.
6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento di riferimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
7. La valutazione della prova finale e della carriera dello/a studente/ssa, in ogni caso, non è vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal/la candidato/a e alla valutazione unanime della Commissione.

9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello/a studente/ssa richiedere il "Diploma Supplement".

Art. 20 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli/lle studenti/esse, i dati concernenti la valutazione, da parte degli/lle studenti/esse stessi/e, dell'attività didattica svolta dai/lle docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, attraverso una nominata Commissione, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli/lle studenti/esse sull'attività dei/lle docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli/lle studenti/esse, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei/delle docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli/lle studenti/esse e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 21 - Riconoscimento dei crediti e dei titoli conseguiti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Relativamente al trasferimento degli/lle studenti/esse da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo/a studente/ssa, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello/a studente/ssa sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.
5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU. Le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.

7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo/a studente/ssa viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.

8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello/a studente/ssa.

9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.

Art. 22 - Mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Oltre a quanto già previsto negli articoli 9 e 10, il Consiglio di Corso di Studi:

- promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività;
- supporta e promuove la mobilità in entrata e in uscita degli/le studenti/esse nell'ambito dei vari programmi Europei, Nazionali e istituzionali, garantendo il riconoscimento dei crediti acquisiti secondo i regolamenti vigenti;
- contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali.

2. Per sostenere tali finalità il CAD mette a disposizione dei propri studenti/esse, italiani/e e stranieri/e, gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici.

Art. 23 - Orientamento e tutorato

Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai/le Docenti:

- attività di orientamento in entrata e in itinere finalizzata ad aiutare gli/le studenti/esse nella scelta degli studi e ad informarli/le sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sulle facilitazioni a loro riservate.
- attività di orientamento in uscita rivolta a coloro che hanno già ottenuto il titolo di studio o sono in procinto di ottenerlo per aiutarli/le nell'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello/a studente/ssa, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 24 – Studenti/esse impegnati/e a tempo pieno e a tempo parziale, studenti/esse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso:

- curriculum con durata normale per gli/le studenti/esse impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
- curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti/esse che si auto-qualificano "non impegnati/e a tempo pieno negli studi universitari". Per questi/e ultimi/e le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento di Ateneo.

Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo/a studente/ssa è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 25 – Percorsi di eccellenza

1. Nell'ambito del corso di studi, per incentivare le attività di studenti/esse particolarmente meritevoli, potrà essere attivato un percorso di eccellenza, eventualmente in collaborazione con altre Università e/o enti di ricerca pubblici o privati, sia nazionali che esteri.

2. La partecipazione a tali percorsi di eccellenza potrà essere supportata da borse di studio, in base alle disponibilità finanziarie.
3. L'accesso a tale percorso, nonché la permanenza nello stesso, incluse le eventuali attività aggiuntive richieste, saranno disciplinati dall'apposito regolamento del Dipartimento di riferimento.

Art. 26 – Consiglio di Area Didattica

Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Matematica, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Allegato 1

TABELLA REGOLAMENTO DIDATTICO **Corso di Laurea Magistrale in Matematica - Classe LM-40**

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	CFU
Formazione teorica avanzata	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica	33 (RAD: 24-36)
Formazione modellistico-applicativa	MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	21 (RAD: 18-27)
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (min 35)		54

Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	FIS/02 Fisica teorica e modelli matematici INF/01 Informatica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-P/05 Econometria SECS-S/01 Statistica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie SECS-P/09 Finanza Aziendale	30 (RAD: 21-39)
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative (min 12)		30

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU
A scelta dello studente	12
Per la prova finale	18
Ulteriori conoscenze linguistiche	
Abilità informatiche e telematiche	
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	36

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
---	------------

Allegato 2**PIANO DIDATTICO****PRIMO ANNO - attivo dal 2024-2025****INSEGNAMENTI OBBLIGATORI**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0113	ADVANCED ANALYSIS	MAT/05	9	9 T			I
DT0117	ADVANCED GEOMETRY	MAT/03	9	9T			I
DT0422	COMMUNICATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE	MAT/04	6	6T			I
DT0121	ADVANCED ALGEBRA	MAT/02	9	9T			II
DT0761	ADVANCED PROBABILITY	MAT/06	9	9A			II
DT0307	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08	6	6A			II
		TOTALE	48	48			

SECONDO ANNO - attivo dal 2025-2026**INSEGNAMENTI OBBLIGATORI**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0425	MATHEMATICAL PHYSICS	MAT/07	6	6A			I
I0560	MASTER'S THESIS		18			18	
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6			6	
		TOTALE	30	6		24	

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA	SEM.
	CREDITI A SCELTA LIBERA	-	12	-	I/II
		TOTALE	12		

Il secondo anno prosegue secondo uno dei percorsi seguenti, a scelta dello/a studente/ssa.

All'inizio di ogni anno accademico verranno nominati Responsabili di percorso ai quali gli/le studenti/esse potranno fare riferimento per la scelta del loro piano di studi.

PERCORSO ALGEBRA & GEOMETRIA - attivo dal 2025-2026

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0762	ALGEBRA AND GEOMETRY		12				
DT0763	TOPICS IN ALGEBRA	MAT/02			6		I
DT0248	RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03			6		I
	3 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA 1 O DAGLI OBBLIGATORI DEGLI ALTRI PERCORSI (TABELLA 3)		18		18		

		TOTALE	30		30	
--	--	---------------	-----------	--	-----------	--

PERCORSO ANALISI & GEOMETRIA - attivo dal 2025-2026

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0764	ANALYSIS AND GEOMETRY		12				
DT0765	ADVANCED PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/05			6		I
DT0248	RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03			6		I
	3 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA 1 O DAGLI OBBLIGATORI DEGLI ALTRI PERCORSI (TABELLA 3)		18		18		
		TOTALE	30		30		

PERCORSO ANALISI & FISICA MATEMATICA - attivo dal 2025-2026

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0766	ANALYSIS AND MATHEMATICAL PHYSICS		12				
DT0765	ADVANCED PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/05			6		I
DT0767	LARGE COMPLEX SYSTEMS	MAT/07			6		II
	3 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA 1 O DAGLI OBBLIGATORI DEGLI ALTRI PERCORSI (TABELLA 3)		18		18		
		TOTALE	30		30		

PERCORSO PROBABILITÀ & FINANZA - attivo dal 2025-2026

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0768	PROBABILITY AND FINANCE		12				
DT0769	BROWNIAN MOTION AND STOCHASTIC INTEGRATION	MAT/06			6		I
DT0685	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	SECS-S/06			6		II
	3 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA 1 O DAGLI OBBLIGATORI DEGLI ALTRI PERCORSI (TABELLA 3)		18		18		
		TOTALE	30		30		

PERCORSO DIDATTICA & COMUNICAZIONE - attivo dal 2025-2026

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0770	COMMUNICATION AND TEACHING		12				
DT0421	HISTORY OF MATHEMATICS FOUNDATIONS FOR TEACHING	MAT/04			6		I
DT0771	TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MAT/04			6		II
	3 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA OPZIONALI O DAGLI OBBLIGATORI DEGLI ALTRI PERCORSI (TABELLA 3)		18		18		
		TOTALE	30		30		

TABELLA 1

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0246	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS		6				
DT0945	Advanced Numerical Analysis mod. I	MAT/08			3		I
DT0946	Advanced Numerical Analysis mod. II	MAT/08			3		I
DT0772	ALGEBRA FOR CRYPTANALYSIS	MAT/02	6		6		II
DT0262	BIOMATHEMATICS	MAT/05	6		6		I

DT0863	KINETIC THEORY AND STOCHASTIC SIMULATIONS	MAT/07	6		6		II
DT0247	MATHEMATICAL FLUID DYNAMICS	MAT/05	6		6		I
DT0773	MATHEMATICAL ECONOMICS	SECS-S/06	6		6		I
DT0013	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOR	MAT/05	6		6		I
DT0687	MECCANICA QUANTISTICA	FIS/02	6		6		I
DT0320	MODELLI E ALGORITMI PER LA FINANZA AZIENDALE*	SECS-P/09	6		6		I
F0140	RICERCA OPERATIVA	MAT/09	6		6		II
DT0104	TIME SERIES AND PREDICTION	SECS-P/05	6		6		I
DT0774	TOPICS IN GEOMETRY	MAT/03	6		6		II
	UN CORSO OPZIONALE LAUREA TRIENNALE IN MATEMATICA (TABELLA 2)**		6		6		

* 1° insegnamento è di 48 ore.

** lo/la studente/ssa potrà scegliere al più UNO tra i seguenti insegnamenti opzionali della laurea triennale, purché non già acquisiti nel proprio curriculum:

TABELLA 2

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0686	ALGEBRA PER LA CRITTOGRAFIA	MAT/02	6		6		II
DT0776	INTRODUZIONE AI METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA E LA FINANZA	SECS-S/06	6		6		II
DT0419	METODI ANALITICI APPLICATI ALLA GEOMETRIA	MAT/03	6		6		I
DH0003	SISTEMI DINAMICI E TEORIA DELLA BIFORCAZIONE	MAT/05	6		6		I
DT0688	STATISTICA	SECS-S/01	6		6		II
DT0861	TEORIE ED INFORMAZIONE QUANTISTICHE	MAT/07	6		6		II

TABELLA 3

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	C.F.U.	B	C	ALTRE	SEM.
DT0763	TOPICS IN ALGEBRA	MAT/02	6		6		I
DT0248	RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03	6		6		I
DT0765	ADVANCED PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/05	6		6		I
DT0767	LARGE COMPLEX SYSTEMS	MAT/07	6		6		II
DT0769	BROWNIAN MOTION AND STOCHASTIC INTEGRATION	MAT/06	6		6		I
DT0685	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	SEC-S/06	6		6		II
DT0421	HISTORY OF MATHEMATICS FOUNDATIONS FOR TEACHING	MAT/04	6		6		I
DT0771	TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MAT/04	6		6		II

NOTE.

- Lo/la studente/ssa che abbia in carriera triennale, un esame a scelta della LM40, non potrà sceglierlo una seconda volta.
- L'insegnamento Teaching Practices of Mathematics DT0771 può essere scelto solo se si ha nel piano di studi anche l'insegnamento di History of Mathematics Foundations for Teaching DT0421.
- Si ricorda che, per l'accesso all'insegnamento nella scuola secondaria di primo grado è necessario aver acquisito 6CFU in ambito CHIM/BIO e per conseguire i 24 CFU del percorso FIT necessario per accedere all'insegnamento nella scuola secondaria di secondo grado, almeno 12 CFU devono essere acquisiti in ambito M-PED/M-PSI. I CFU di tipologia D possono essere utilizzati per l'acquisizione di tali crediti.
- Qualora si decida di utilizzare I CFU di tipologia D nel corso del primo anno, tale scelta deve essere ristretta a insegnamenti che non presuppongano una formazione matematica ancora in

corso di acquisizione e che quindi rispettino la sequenza culturale delineata dal piano didattico. Per questa ragione si consiglia lo studente o la studentessa di restringere l'utilizzo dei CFU in tipologia D in primo anno sugli insegnamenti del precedente punto 3. o selezionati dalla Tabella 2. Qualsiasi altra scelta dovrà essere sottoposta per approvazione alla commissione didattica del CAD.

5. Alcuni degli insegnamenti vengono offerti in lingua italiana.

Percorsi Formativi per i Programmi Internazionali

Di seguito indichiamo i possibili percorsi formativi per studenti/esse dei programmi internazionali riportati nell'allegato 3. I percorsi formativi relativi alle sedi estere sono riportati al solo scopo di esemplificare un possibile piano. Gli insegnamenti effettivamente previsti saranno invece riportati negli accordi attuativi firmati con le varie sedi (Implementing Agreement). Tali percorsi formativi verificano il RAD e non sono vincolati all'Ordinamento Didattico dell'Allegato 1.

ACCORDO A

PIANO DIDATTICO – AQ2 (accordo A)

PRIMO ANNO - presso le sedi partners (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTR	
DT0137	FUNDAMENTALS OF ADVANCED MATHEMATICS DT0138 - Algebra DT0139 - Geometry DT0140 - Mathematical Analysis	MAT/02 MAT/03 MAT/05	6 6 12	24T			I
DT0141	APPLIED AND INTERDISCIPLINARY MATHEMATICS DT0143 - Applied mathematics 1 DT0144 - Applied mathematics 2 DT0145 - Applied mathematics 3	MAT/06 MAT/07 MAT/08	6 6 12	21A	3		II
	Attività a scelta dello/la studente/ssa		12			12	
		TOTALE	60	45	3	12	

SECONDO ANNO percorso Mathematical Modelling - L'Aquila (2024/25) (AQ2/1)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0113	ADVANCED ANALYSIS	MAT/05	9	9T			I
DT0756	MODELLING AND ANALYSIS OF FLUIDS AND BIOFLUIDS	MAT/05	9		9		I
DT0013	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOR	MAT/05	6		6		I
DT0262	BIOMATHEMATICS	MAT/05	6		6		I
DT0307	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08	6		6		II
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6			6	
I0560	MASTER'S THESIS		18			18	
		TOTALE	60	9	27	24	

SECONDO ANNO percorso Financial Mathematics - L'Aquila (2024/25) (AQ2/2)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0113	ADVANCED ANALYSIS	MAT/05	9	9A			I
DT0247	MATHEMATICAL FLUID DYNAMICS	MAT/05	6		6		I
DT0685	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	SECS-S/06	6		6		II
DT0773	MATHEMATICAL ECONOMICS	SECS-S/06	6		6		I
DT0104	TIME SERIES AND PREDICTION	SECS-P/05	6		6		I

DT0613	NUMERICAL METHODS FOR STOCHASTIC MODELLING	MAT/08	3		3		I
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6			6	
I0560	MASTER'S THESIS		18			18	
TOTALE			60	9	27	24	

PIANO DIDATTICO – AQ2/4 (accordo A)

PRIMO ANNO - I semestre – sede partner (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEDE*
				B	C	ALTRE	
DT0920	GLOBAL PROBLEMS OF MODERNITY	MAT/09	3			3	Kharkiv
DT0930	ALGEBRA II	MAT/02	6	6T			Kharkiv
DT0882	FUNCTIONAL ANALYSIS II	MAT/05	6	6T			Kharkiv
DT0921	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/05	6	6T			Kharkiv
DT0922	DIFFERENTIAL GEOMETRY OF MANIFOLDS	MAT/03	6	6T			Kharkiv
DT0825	RESEARCH COURSE WORK	MAT/07	3			3	Kharkiv
TOTALE			30	24	0	6	

PRIMO ANNO - II semestre – L'Aquila (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0121	ADVANCED ALGEBRA	MAT/02	9	9T			II
DT0761	ADVANCED PROBABILITY	MAT/06	9	9A			II
DT0307	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08	6	6A			II
DT0772	ALGEBRA FOR CRYPTANALYSIS	MAT/02	6		6		II
TOTALE			30	24	6	0	

SECONDO ANNO - I semestre – sede partner (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEDE
				B	C	ALTRE	
	3 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA K		6		18		
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS					6	
DT0327	MASTER'S THESIS PREPARATION					5	
TOTALE			29	0	18	12	

SECONDO ANNO - II semestre -L'Aquila (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0307	KINETIC THEORY AND STOCHASTIC SIMULATIONS	MAT/07	6	6A			I
DT0774	TOPICS IN GEOMETRY	MAT/03	6		6		I
DT0767	LARGE COMPLEX SYSTEMS	MAT/07	6			6	I
I0560	MASTER THESIS		13			13	I
TOTALE			31	0	6	19	

TABELLA K

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEDE*
				B	C	ALTRE	
DT0924	SELECTED TOPICS OF NUMBER THEORY	MAT/02	6		6		Kharkiv

DT0925	RIEMANN-HILBERT PROBLEM AND NONLINEAR EQUATIONS	MAT/05	6		6		Kharkiv
DT0926	SELECTED TOPICS OF RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03	6		6		Kharkiv
DT0927	ASYMPTOTIC METHODS IN MATHEMATICS	MAT/05	6		6		Kharkiv

* La sede specificata si riferisce a uno dei partner del consorzio RealMaths. Ulteriori insegnamenti potranno essere offerti dagli altri partners internazionali.

ACCORDO B

PIANO DIDATTICO D1AQ2

PRIMO ANNO presso le sedi partners (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
	Un insegnamento a scelta tra:						
DT0928	ANALYSIS	MAT/05	21	21T			I
DT0976	ALGEBRA	MAT/02	21	21T			I
DT0139	GEOMETRY	MAT/03	21	21T			I
	Un insegnamento a scelta tra:						
DT0929	PROBABILITY	MAT/06	21	21A			II
DT0931	NUMERICAL ANALYSIS	MAT/08	21	21A			II
		TOTALE	42	42	0	0	

SECONDO ANNO – L’Aquila (2025/26)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
	2 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA D1 IN TIPOLOGIA B		12	12T			
	5 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA D1 IN TIPOLOGIA C		30		30		
	CREDITI A SCELTA LIBERA		12			12	
I0560	MASTER'S THESIS		18			18	
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6			6	
			TOTALE	78	12	30	36

TABELLA D1

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0765	ADVANCED PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/05	6	6T			I
DT0248	RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03	6	6T			I
DT0763	TOPICS IN ALGEBRA	MAT/02	6	6T			
DT0425	MATHEMATICAL PHYSICS	MAT/07	6		6		I
DT0772	ALGEBRA FOR CRYPTANALYSIS	MAT/02	6		6		II

DT0262	BIOMATHEMATICS	MAT/05	6		6		I
DT0247	MATHEMATICAL FLUID DYNAMICS	MAT/07	6		6		II
DT0863	KINETIC THEORY AND STOCHASTIC SIMULATIONS	MAT/05	6		6		I
DT0013	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOR	MAT/05	6		6		I
DT0767	LARGE COMPLEX SYSTEMS	MAT/07	6		6		II
DT0774	TOPICS IN GEOMETRY	MAT/03	6		6		II
DT0246	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS	MAT/08	6		6		I
DT0307	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08	6		6		II
DT0769	BROWNIAN MOTION AND STOCHASTIC INTEGRATION	MAT/06	6		6		I
DT0685	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	SEC-S/06	6		6		II
DT0104	TIME SERIES AND PREDICTION	SECS-P/05	6		6		I

PIANO DIDATTICO AQ1D2

PRIMO ANNO – L'Aquila (2024/25)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0113	ADVANCED ANALYSIS	MAT/05	9	9T			I
DT0117	ADVANCED GEOMETRY	MAT/03	9	9T			I
DT0422	COMMUNICATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE	MAT/04	6	6T			I
DT0121	ADVANCED ALGEBRA	MAT/02	9	9T			II
DT0761	ADVANCED PROBABILITY	MAT/06	9	9A			II
DT0307	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08	6	6A			II
		TOTALE	48	48			

SECONDO ANNO – sede partner (2025/26)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
DT0940	STOCHASTIC PROCESSES	MAT/06	6	6A			
	5 INSEGNAMENTI A SCELTA DALLA TABELLA D2		30		30		
I0560	MASTER'S THESIS		18			18	
DT0426	TRAINING STAGES AND SEMINARS		6			6	
		TOTALE	60	6	30	24	

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.
				B	C	ALTRE	
	CREDITI A SCELTA LIBERA*		12			12	
		TOTALE	12			12	

* Vedi Nota 4

TABELLA D2

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	SEDE*
				B	C	ALTRE		
DT0934	INTERNET SEMINAR LECTURE (ANALYSIS)	MAT/05	6		6		I	Darmstadt
DT0935	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS 1	MAT/05	6		6		I	Darmstadt
DT0936	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS 2	MAT/05	6		6		II	Darmstadt
DT0932	SEMINAR IN ANALYSIS	MAT/05	6		6		I	Darmstadt
DT0941	STATISTICAL THEORY OF DEEP LEARNING	MAT/06	6		6		I	Darmstadt
DT0937	RANDOM MATRICES	MAT/06	6		6		II	Darmstadt

* La sede specificata si riferisce a uno dei partner con i quali è attivo l'accordo bilaterale.

ALLEGATO 3

Elenco degli accordi consortili e degli accordi bilaterali di cooperazione accademica attivi per l'A.A. 2024/2025

A. Accordo Consortile per il programma di Master Internazionale Congiunto in “RealMaths”- *Mathematics for Real World Applications* e per il rilascio di un diploma di tipo doppio 2022-2024, convenzione del 30/04/2022

Partner fondatori: Università degli Studi dell'Aquila (UAQ), Università di Aveiro (UA), Università di Karlstad (KAU), Politecnico di Brno (BUT), Politecnico di Danzica (GUT), Università della Silesia di Katowice (US), Università Statale Ivan Franko di Leopoli (LNU), Università Statale I.I. Mechnikov di Odessa (ONU), Università Statale Taras Shevchenko di Kiev (TSNUK), Università Statale V.N. Karazin di Kharkiv (KhNU), Università delle Scienze and Technologie del Ghana (KNUST), Istituto Statale per le Scienze Matematiche del Ghana (NIMS), Università di York (YU).

Organizzazione didattica: Lo/la studente/ssa trascorrerà uno dei due anni presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altro presso una delle istituzioni partner.

Titoli rilasciati: A conclusione del percorso di studi, lo/la studente/ssa conseguirà un doppio titolo di studi, ossia la Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila e il titolo di studio dell'Istituzione partner presso la quale lo/la studente/ssa trascorre l'altro anno accademico. I dettagli sono riportati nell'accordo attuativo (*Implementing Agreement*) che annualmente verrà firmato con ognuna delle istituzioni partner con cui si intende implementare l'accordo per la specifica coorte.

B. Accordo Bilaterale per il rilascio di un diploma di tipo doppio 2024-2026

Partner fondatori: Università degli Studi dell'Aquila (UAQ), Technical University of Darmstadt (TUD)

Organizzazione didattica: Lo/la studente/ssa trascorrerà uno dei due anni presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altro presso una delle istituzioni partner.

Titoli rilasciati: A conclusione del percorso di studi, lo/la studente/ssa conseguirà un doppio titolo di studi, ossia la Laurea Magistrale in Matematica dell'Università degli Studi dell'Aquila e il titolo di studio dell'Istituzione partner presso la quale lo/la studente/ssa trascorre l'altro anno accademico. I dettagli sono riportati nell'accordo attuativo (*Implementing Agreement*) che annualmente verrà firmato con ognuna delle istituzioni partner con cui si intende implementare l'accordo per la specifica coorte.

Eventuali ulteriori accordi di cooperazione accademica ed ulteriori istituzioni partner si potranno considerare inclusi nel presente allegato al regolamento didattico qualora gli Organi dell'Ateneo delibereranno in tal senso prima dell'avvio delle attività didattiche dell'A.A. 2023/24.

Regolamento didattico del Corso Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione – Classe LM–25 (Control Systems and Automation Engineering) A.A. 2024–2025
--

INDICE

Art. 1. Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2. Obiettivi formativi specifici	2
Art. 3. Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.....	3
Art. 4. Quadro generale delle attività formative	4
Art. 5. Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Automatica	4
Art. 6. Crediti Formativi Universitari (CFU)	6
Art. 7. Obsolescenza dei crediti formativi.....	7
Art. 8. Tipologia delle forme didattiche adottate	7
Art. 9. Accordi di Cooperazione Accademica e rilascio del doppio o multiplo titolo di studio	7
Art. 10. Piano di studi	7
Art. 11. Piani di studio individuali	8
Art. 12. Attività formativa opzionale (AFO)	8
Art. 13. Altre attività formative	9
Art. 14. Semestri.....	9
Art. 15. Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	10
Art. 16. Obbligo di frequenza	11
Art. 17. Prova finale e conseguimento del titolo di studio	11
Art. 18. Valutazione dell'attività didattica	12
Art. 19. Mobilità studentesca e internazionalizzazione.....	12
Art. 20. Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero.....	13
Art. 21. Orientamento e tutorato	14
Art. 22. Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale	14
Art. 23. Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione.....	15
ALLEGATO 1 – Quadro Generale delle Attività Formative, Piano Didattico Ordinamentale (tre curricula) e docenti di riferimento, A.A. 2021–22	16
ALLEGATO 2: Elenco delle Istituzioni Francesi accordo STIC&A	36
ALLEGATO 3: Elenco delle Istituzioni del progetto E–PiCo	37
ALLEGATO 4: Regolamento del percorso di eccellenza internazionale Path–to–Excellence master Program in Cyber Physical Systems – PEP	Error! Bookmark not defined.

Art. 1. Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione (denominazione in inglese: Control Systems and Automation Engineering), nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree LM-25, Ingegneria dell'Automazione, come definita dal D.M. 16/03/2007.
3. La Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione è una laurea internazionale, ai sensi della disciplina introdotta dal Decreto Direttoriale MUR N. 2711 del 22.11.2021 e, come tale, la lingua di erogazione prevalente del corso di studi, ed in particolare di tutti gli insegnamenti obbligatori nei vari curricula, è l'inglese.

Art. 2. Obiettivi formativi specifici

La Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione intende formare figure professionali in possesso di ampie e solide competenze nell'Ingegneria dell'Informazione, per mezzo delle quali recepire, gestire e contribuire all'innovazione dei sistemi per l'automazione operando con sicurezza in ambito nazionale ed internazionale.

Il Corso di Laurea persegue gli obiettivi caratterizzanti la classe dell'Ingegneria dell'Automazione formando progettisti di sistemi di controllo automatico e di sistemi per l'automazione industriale, per la transizione energetica e per la mobilità elettrica. Per perseguire opportunamente gli obiettivi formativi specifici, il Corso di Studi è articolato in curricula che forniscono competenze peculiari alla formazione di tali progettisti e che rappresentano declinazioni distinte del progetto unitario. L'ordinamento didattico è pensato con una struttura sufficientemente flessibile che consente di includere anche possibili curricula internazionali.

Nel curriculum "Control Systems Engineering" (CSE), come progettista di sistemi di controllo automatici, il laureato in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione avrà una profonda conoscenza e capacità di comprensione di tematiche quali: la modellistica, l'identificazione, l'analisi, il controllo e l'ottimizzazione di sistemi in contesti complessi, quali ad esempio la robotica od i dispositivi elettronici dedicati (o 'embedded'), ed avrà ottime capacità di applicare tali conoscenze e capacità al fine di progettare, gestire e supervisionare sistemi di controllo automatizzati.

Nel curriculum "Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems" (ISACES), come progettista nell'ambito dell'automazione industriale e della transizione energetica, il laureato in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione acquisirà avanzate competenze e capacità progettuali nell'Ingegneria dell'Informazione, ivi compresi il controllo automatico, l'intelligenza artificiale e il machine learning, nelle tecnologie dei Sistemi Energetici Elettrici, nell'Informatica e nelle Comunicazioni Industriali, ed avrà conoscenze e capacità nell'ambito dei convertitori elettronici di potenza, delle macchine e degli azionamenti elettrici per applicazioni industriali, per la propulsione elettrica e per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili; dei modelli ed i metodi per l'analisi, la simulazione ed il controllo dei sistemi elettrici, elettromeccanici ed elettrochimici che controllano l'energia, sia in contesto deterministico che stocastico; delle tecniche di intelligenza artificiale e machine learning per ambiti Industria 4.0 e per il controllo avanzato dei sistemi energetici; delle tecniche di progettazione e di programmazione di sistemi informativi a

carattere distribuito ed embedded per le applicazioni industriali; dei sistemi e delle tecniche per le comunicazioni in ambito industriale, smart grid ed automotive.

Infine, nel curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control” (E-PiCo), come progettista nell’ambito della mobilità elettrica, la formazione del laureato in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell’Automazione sarà mirata all’acquisizione delle conoscenze e capacità avanzate nell’Ingegneria dell’Informazione, ed in particolare il laureato avrà conoscenze e capacità operative relative a tematiche di modellistica, identificazione, analisi e sintesi di controllori, ottimizzazione, implementazione di controllori su dispositivi digitali dedicati (embedded), e di tecnologie elettriche per la mobilità in ambito ‘automotive’, quali controllo di motori elettrici, attuatori di potenza, batterie, ottimizzazione energetica del sistema autoveicolo.

Privilegiando un approccio interdisciplinare, e perseguendo un metodo in cui i futuri progettisti vengono posti al centro del processo formativo, in cui insegnamento e accertamento non sono due entità distinte, ma sono strettamente e continuamente connessi, con una misurazione del processo di apprendimento durante tutta la fase formativa mediante forme di accertamento formali e informali, il Corso di Studi permetterà ai futuri progettisti di acquisire conoscenze e abilità con:

- approfondimenti matematici, appropriati per ciascun indirizzo;
- ampia conoscenza del settore dell’Automatica per tutti gli indirizzi, con opportuna declinazione delle conoscenze negli altri settori caratterizzanti la classe, appropriata per ciascun curriculum;
- solida conoscenza degli aspetti teorico-scientifici ed applicativi delle scienze dell’ingegneria, dei sistemi elettrici ed elettronici utilizzati nella generazione, distribuzione ed utilizzazione dell’energia elettrica ai fini del controllo dell’energia e dell’efficienza energetica.

I programmi degli insegnamenti caratterizzanti sviluppati dal Corso di Studi e mirati al conseguimento delle suddette competenze, capacità ed abilità riguardano quindi:

- modelli e metodi per l’analisi e la simulazione di sistemi sia in contesto deterministico che stocastico;
- tecniche di analisi e filtraggio dei dati;
- modelli e tecniche per l’ottimizzazione statica e dinamica;
- modellistica e simulazione al computer di sistemi dinamici;
- analisi e controllo sistemi robotici;
- modellistica ed algoritmi di verifica e controllo per sistemi ibridi;
- metodi di implementazione di algoritmi di controllo su sistemi dedicati (embedded);
- analisi e progettazione di convertitori elettronici di potenza per l’automazione e per il controllo dell’energia prodotta da fonti rinnovabili, delle reti di distribuzione e dei sistemi elettrici per la mobilità.

Art. 3. Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I principali sbocchi occupazionali per il laureato in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell’Automazione sono rappresentati sia dalle industrie, in particolare in settori tecnologicamente avanzati che realizzano prodotti che includono sottosistemi di controllo dedicati o componenti di automazione (come unità logiche e di controllo, centraline elettroniche, sistemi dedicati, unità di acquisizione e elaborazione dati), sia dalle industrie, aziende o enti di settori diversi che operano o forniscono servizi attraverso l’utilizzo di sistemi per l’elaborazione dell’informazione e

dell'automazione (ad esempio, nel campo della produzione e distribuzione di beni e servizi, di energia, nella pubblica amministrazione, nella finanza, nelle comunicazioni, nei trasporti, nella manutenzione, nel controllo della qualità).

Tra i principali settori delle imprese interessate ai laureati in Sistemi di Controllo e dell'Automazione si hanno: elettronica, elettromeccanica, automobilistica, aeronautica e aerospaziale, energetica, chimica, macchine e impianti per l'automazione, componentistica informatica, apparati di misura, bioingegneria.

Nella sua funzione di progettista di sistemi intelligenti per l'automazione ed il controllo dei sistemi di energia, i principali sbocchi occupazionali del laureato in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione sono presso aziende operanti in settori tecnologicamente avanzati che progettano, realizzano e/o gestiscono sistemi per l'automazione e/o per il controllo dell'energia, industrie elettroniche, aziende ed enti operanti in molteplici settori che operano e/o forniscono servizi ad alto contenuto tecnologico utilizzando sistemi energetici avanzati e complessi sistemi di comunicazione e di elaborazione dell'informazione, aziende operanti nella produzione e nella distribuzione di energia elettrica, anche da fonti rinnovabili, nella pubblica amministrazione, nella finanza, nei trasporti, nella manutenzione, nel controllo della qualità.

Nella sua funzione di progettista di sistemi di controllo nell'ambito della mobilità elettrica, i principali sbocchi occupazionali del laureato in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione sono rappresentati dalle industrie, in particolare quelle in settori tecnologicamente avanzati che realizzano prodotti che includono sottosistemi di controllo nel campo automotive elettrico ed ibrido (unità logiche e di controllo, centraline elettroniche, sistemi dedicati, unità di acquisizione e elaborazione dati), con prospettive industriali sia nazionali che internazionali.

Art. 4. Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative del Corso di Laurea è riportato nella Scheda Unica Annuale del Corso di Studi (SUA-CdS) ed è anche riportato nella prima tabella dell'Allegato 1, che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti Associati e la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5. Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione

L'immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione richiede il soddisfacimento dei seguenti requisiti:

1. aver già conseguito una laurea di primo livello, una laurea specialistica o magistrale, di cui al D.M. 509/1999 o al D.M. 270/2004, oppure una laurea ante D.M. 509/1999, conseguita presso una università italiana, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo;
2. aver maturato per il conseguimento di una Laurea, Diploma triennale, o altro titolo riconosciuto idoneo, o in successive attività formative universitarie certificate, almeno 90 CFU complessivi con competenze curriculari specifiche nei Settori Scientifico Disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti delle classi di laurea nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione e dell'Ingegneria Industriale, con particolare riferimento all'ambito della Ingegneria

dell'Automazione. In particolare, si richiedono almeno 36 CFU nel gruppo di discipline di base (MAT, FIS, INF, ING-INF/05) e 54 CFU nelle discipline dell'Ingegneria dell'Informazione e dell'Ingegneria dell'Automazione.

3. Vi sono due modalità di accesso al Curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control”, entrambe mediante selezione:
 1. sottomettendo la propria candidatura in risposta all'apposita selezione annuale organizzato dal Consorzio E–PiCo. Un Comitato di Selezione internazionale, previsto dall'Accordo stipulato dal Consorzio E–PiCo, selezionerà gli studenti idonei sulla base dei criteri previsti nel Consortium Agreement del progetto E–PiCo. Gli studenti selezionati potranno scegliere tra i percorsi di mobilità 1–6 ed 11 riportati in Allegato 1 per il Curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control”.
 2. Sottomettendo la propria candidatura per l'iscrizione al curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control” organizzato da questo Corso di Studi. Una commissione appositamente costituita dal Corso di Studi selezionerà gli studenti, sulla base dei criteri previsti nel Consortium Agreement del progetto E–PiCo. Gli studenti selezionati potranno scegliere tra i percorsi di mobilità 7 – 10 riportati in Allegato 1 per il Curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control”, e frequentare gli insegnamenti dei primi due semestri presso la sede dell'Aquila. Durante il secondo semestre, tali studenti dovranno poi ottenere una valutazione positiva da parte del Comitato di Selezione internazionale del Consorzio E–PiCo; questa valutazione sarà anche basata sui risultati ottenuti negli esami degli insegnamenti del primo semestre. Gli studenti dichiarati idonei potranno continuare il percorso prescelto e conseguire il doppio titolo di studio. Coloro che non saranno dichiarati idonei potranno presentare un piano di studio individuale, ovvero potranno continuare nei percorsi di mobilità 7–10, riportati in Allegato 1, utilizzando la mobilità Erasmus+ per il primo semestre del secondo anno, anche presso le sedi delle istituzioni europee che partecipano al progetto “E–PiCo” ma senza conseguire il doppio titolo di studio del progetto “E–PiCo”.

Considerato che tutte le attività formative obbligatorie del Corso di Studi sono erogate in lingua inglese, si richiede che lo studente possieda *in accesso* adeguate competenze linguistiche relative all'Inglese scritto e orale, con riferimento anche al lessico disciplinare, di livello almeno pari al B2.

Ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 90 CFU, come sopra indicato, il Consiglio di Area Didattica (CAD) di competenza potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i requisiti sopra esposti qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il CAD fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio. Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami con contenuti previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione. Il CAD analizza le domande di ammissione al Corso di Studio e valuta se il curriculum dello studente che intende immatricolarsi soddisfa i requisiti di ammissione, specificati nel Regolamento Didattico del Corso di Studi. Inoltre il CAD procede alla verifica dell'adeguatezza della preparazione personale, tramite

colloquio mirante ad accertare il livello di competenze e conoscenze, all'esito del quale il CAD potrà eventualmente definire appositi percorsi formativi individuali.

Infine, è consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge N. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal CAD nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti interessati.

Art. 6. Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Per gli insegnamenti erogati per questo Corso di Studi si considera convenzionalmente 1 CFU = 10 ore, tenendo conto della distribuzione delle attività didattiche degli insegnamenti, tra lezioni, esercitazioni ed attività laboratoriali, e del carico standard di un CFU adottato dal presente CdS, in accordo con il regolamento di Ateneo¹ per le seguenti voci:
 - a) didattica frontale relativa a lezioni: 9 ore/CFU;
 - b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU;
 - c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU;
 - d) tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFU.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo, per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

¹ Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – Comma 5:

- a) almeno 5 e non più di 10 ore dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale;
- b) almeno 8 e non più di 12 ore dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale;
- c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio.

Art. 7. Obsolescenza dei crediti formativi²

Il CAD valuta l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi di crediti formativi ed eventualmente, a seconda dei casi, può deliberare l'esclusione dei CFU considerati obsoleti dalla carriera, oppure può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8. Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:

- A. lezioni frontali;
- B. attività didattica a distanza (videoconferenza);
- C. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti;
- D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante;
- E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio;
- F. attività seminariali.

Art. 9. Accordi di Cooperazione Accademica e rilascio del doppio o multiplo titolo di studio

Il Corso di Studi partecipa ad un accordo multilaterale di cooperazione Italia-Francia per l'attribuzione del doppio titolo di studio nel Settore delle Scienze e Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e sue Applicazioni – STIC&A. L'elenco delle istituzioni francesi che partecipano all'accordo è riportato nell'Allegato 2. In assenza di ulteriori accordi bilaterali che definiscano specifici percorsi nel quadro del predetto accordo multilaterale, per gli studenti interessati al doppio titolo con una delle istituzioni elencate il Consiglio di Area Didattica predisporrà piani di studio individuali che soddisfino i requisiti sia di questo Corso di Studi che di quello scelto nell'istituzione francese, e inoltre rispettino quanto riportato negli articoli dell'accordo multilaterale.

Eventuali ulteriori accordi bilaterali che saranno stipulati con Atenei stranieri saranno considerati attivi se conclusi entro l'inizio dell'anno accademico.

Inoltre il Corso di Studi partecipa al progetto europeo "Electric Vehicle Propulsion and Control" (E-PiCo), finanziato dalla Comunità Europea per il periodo 2020–2025. L'elenco delle istituzioni europee che partecipano al progetto è riportato nell'Allegato 3. Questo progetto si svolge nel quadro dell'Erasmus Mundus Joint Master Degrees e permette di conseguire un titolo doppio o multiplo, mediante una mobilità inter-ateneo.

Art. 10. Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione dei curricula e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'Allegato 1, che forma parte integrante del presente Regolamento³.

² Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

³ RDA - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.

RDA - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di Studi è compito della Commissione Paritetica competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

2. Il piano di studi indica altresì il settore scientifico–disciplinare cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'Allegato 1 comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione.
4. Per il conseguimento della Laurea è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal Regolamento Didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di CFU assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 11. Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'Allegato 1 del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD. Gli studenti che presentano il piano di studio individuale sono invitati ad allegare una breve motivazione delle scelte effettuate.
2. Le modalità e le scadenze per la presentazione del piano di studio individuale e delle eventuali indicazioni o modifiche delle attività formative a scelta dello studente sono definite nel Regolamento Didattico di Dipartimento.
3. Il CAD formula annualmente dei piani di studio consigliati e li pubblica sulla pagina web del corso di studi; per tutti i piani di studio suggeriti, considerati piano di studi individuali, l'approvazione sarà automatica.

Art. 12. Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito almeno 8 CFU⁴ frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori CFU nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

⁴ Regolamento di Ateneo, Art. 19, comma 5.

Per quanto concerne le attività di cui alla lettera d) del primo comma del punto 1 ("attività formative autonomamente scelte dallo studente, purché coerenti con il suo progetto formativo" *n.d.r.*), il numero minimo di crediti attribuibili è pari a 8. Nei limiti della sostenibilità e del rispetto dei livelli qualitativi dell'offerta formativa, agli studenti viene garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline caratterizzanti e, nei corsi a ciclo unico, nelle discipline di base e caratterizzanti.

Art. 13. Altre attività formative⁵

L'Offerta Formativa (Allegato 1), sulla base dell'Ordinamento Didattico (scheda SUA–CdS) prevede l'acquisizione da parte dello studente di un minimo di 9 CFU da destinarsi alle seguenti "altre attività formative" (DM 270/2004 – Art. 10, comma 5), fino ad un massimo di 12 CFU:

- a. altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- b. ulteriori competenze linguistiche, soprattutto per la proficua fruizione di corsi in lingua inglese e per la mobilità internazionale;
- c. abilità informatiche e telematiche;
- d. stages e tirocini presso imprese, enti pubblici e privati, ordini professionali.

In particolare, le attività di tirocinio posso essere di tre tipologie:

1. tirocinio interno, svolto presso strutture di diretta competenza/pertinenza dell'Ateneo (laboratori, centri, strutture didattiche, etc.);
2. tirocinio esterno, svolto presso strutture extra-universitarie (per esempio: aziende, enti pubblici e privati, studi professionali, associazioni strutture e/o laboratori di Aziende Sanitarie Locali, altre Università italiane, centri di ricerca, etc.) idonee ad accogliere studenti tirocinanti sulla base di apposite convenzioni tra l'Ateneo e il soggetto ospitante;
3. tirocinio all'estero, svolto presso strutture e/o enti esteri (per esempio: Università, Istituti di Istruzione Superiore, centri di ricerca, imprese) nell'ambito di programmi di mobilità internazionale (es. programmi Erasmus+, Erasmus Mundus) e/o di specifiche convenzioni finalizzate al conseguimento del titolo accademico doppio/multiplo/congiunto.

Art. 14. Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri, ed evita la sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica con quelli dedicati alle prove di esame e con verifiche del profitto.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione per l'intero Ateneo
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.
6. Il calendario didattico del curriculum "Electric Vehicle Propulsion and Control" viene definito dal Consorzio E–PiCo in accordo con le varie sedi partecipanti al progetto.

⁵ Regolamento di Ateneo, Art. 19, comma 1, punto g.

Attività formative non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento disciplinati dal Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale.

Art. 15. Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'Allegato 1 del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per gli studenti fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli studenti tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività equivalenti, ed eventuali prove d'esonero, etc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi. Una regolamentazione particolare viene seguita per gli studenti che partecipano al curriculum "Electric Vehicle Propulsion and Control" conformemente all'Accordo stipulato dal Consorzio E-PiCo.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico.

Art. 16. Obbligo di frequenza

All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, lo studente maturerà d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 17. Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti 12 CFU per i curricula di "Control Systems Engineering" ed "Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems", e 18 CFU per il curriculum "Electric Vehicle Propulsion and Control".
3. La prova finale della laurea costituisce un'importante occasione formativa individuale a completamento del percorso. La prova finale consiste nella preparazione di un elaborato che verte sull'approfondimento di tematiche del corso di studio, concordate con un docente relatore, da discutere davanti ad un'apposita commissione che ne farà oggetto di valutazione. L'elaborato oggetto della prova finale può essere collegato ad un'eventuale attività di tirocinio.
4. La tesi può essere redatta in lingua inglese e la prova finale può svolgersi in lingua inglese.
5. Per gli studenti dei curricula "Control Systems Engineering" ed "Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems" la prova finale si svolge davanti ad una Commissione d'esame nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette membri, che per la formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una Commissione Tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento. Nel caso

degli studenti del curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control” la Commissione d’esame è convocata dal Board del consorzio E–PiCo in accordo con il Joint Programme Board.

6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all’incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l’argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente. Tranne nel caso del curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control”, il docente relatore dovrà essere titolare di attività didattiche presso l’Ateneo.
8. La valutazione della prova finale e della carriera dello studente, in ogni caso, non deve essere vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
9. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L’eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all’unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d’onore.
10. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l’atto della proclamazione del risultato finale.
11. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Art. 18. Valutazione dell’attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli studenti, i dati concernenti la valutazione, da parte degli studenti stessi, dell’attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull’attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti sull’attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell’organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell’occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell’attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.
4. Relativamente al curriculum “Electric Vehicle Propulsion and Control”, l’apposito Consiglio Congiunto del Programma (JPB) sarà responsabile del coordinamento della consegna, monitoraggio, valutazione, sviluppo e disposizioni generali per l’assicurazione della qualità del Programma, conformemente all’Accordo stipulato dal Consorzio E–PiCo.

Art. 19. Mobilità studentesca e internazionalizzazione

Il CAD:

- promuove e sostiene l’internazionalizzazione dell’Ateneo e ne favorisce l’attrattività;
- supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita degli studenti nell’ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali;

- contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento.

Art. 20. Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio di uno studente da un percorso formativo ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.
4. Relativamente al trasferimento degli studenti da altro corso di studio, dell'Università degli Studi dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del Corso di Studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti ed indica l'anno al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.

11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21. Orientamento e tutorato

Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:

- a. attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
- b. attività di orientamento rivolte sia agli studenti di Scuola secondaria superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- c. attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 22. Studenti impegnati a tempo pieno e a tempo parziale

1. Sono definiti due tipi di curricula per i percorsi formativi ordinamentali "Control Systems Engineering" e "Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems", che corrispondono a differenti durate del corso:
 - a) curriculum con durata normale per gli studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
 - b) curriculum con durata superiore alla normale, ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti che si auto-qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari".

Per questi ultimi i percorsi formativi ordinamentali "Control Systems Engineering" e "Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems" consistono nella suddivisione in quattro anni degli analoghi percorsi previsti per gli studenti a tempo pieno, secondo lo schema seguente:

- I anno tempo parziale = I anno, I semestre tempo pieno;
 - II anno tempo parziale = I anno, II semestre tempo pieno;
 - III anno tempo parziale = II anno, I semestre tempo pieno;
 - IV anno tempo parziale = II anno, II semestre tempo pieno.
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 23. Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

Come attività aggiuntive rispetto a quelle richieste per il conseguimento del titolo di studio, sono previste le seguenti alternative:

1. percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca. In particolare dall'A.A. 2013–2014 è attivo il percorso di eccellenza internazionale (Path-to-Excellence master Program, PEP) in “cyber physical systems”, regolamentato dal Regolamento di Ateneo per i Percorsi di Eccellenza.
2. Percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila e aziende del settore ICT in base al d. lgs. n. 167 del 2011.

QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE
del Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione (IAS)
A.A. 2024–2025
(Master Degree in Control Systems and Automation Engineering)
Classe Lauree in Ingegneria dell'Automazione LM–25

Curriculum 1: Control Systems Engineering (CSE)

Curriculum 2: Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems (ISACES)

Curriculum 3: Electric Vehicle Propulsion and Control (E–PiCo)

TABELLA RAD

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
C11	ING-INF/04 – Automatica	21–45
C12	ING-IND/32 – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/13 – Meccanica applicate alle macchine	15–39
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		45–63

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
A11		24–42
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		24–42

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente	8–15
Per la prova finale	12–18
Ulteriori conoscenze linguistiche	0–3
Abilità informatiche e telematiche	0–0
Tirocini formativi e di orientamento	0–6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0–6
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	–
Totale crediti altre attività	21–48
CFU totali per il conseguimento del titolo	90–153

Offerta didattica programmata Curriculum in “Control Systems Engineering” (CSE)

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
C11	ING–INF/04 – Automatica	45
C12	ING–IND/13 – Meccanica applicate alle macchine ING–IND/32 – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici	15
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		60

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
A11	MAT/05 – Analisi matematica MAT/06 – Probabilità e statistica matematica MAT/08 – Analisi numerica MAT/09 – Ricerca operativa ING–INF/01 – Elettronica ING–INF/03 – Telecomunicazioni ING–INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni INF/01 – Informatica	30
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		30

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente	9
Per la prova finale	12
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	3
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	–
Totale crediti altre attività	30
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Offerta didattica programmata

Curriculum in “Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems” (ISACES)

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
C11	ING–INF/04 – Automatica	21
C12	ING–IND/13 – Meccanica applicate alle macchine ING–IND/32 – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici	39
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		60

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
A11	MAT/09 – Ricerca operativa ING–INF/01 – Elettronica ING–INF/03 – Telecomunicazioni ING–INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni	30
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		30

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente	9
Per la prova finale	12
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	3
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	–
Totale crediti altre attività	30
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Offerta didattica programmata

Curriculum in “Electric Vehicle Propulsion and Control” (E-PiCo)

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
C11	ING–INF/04 – Automatica	30
C12	ING–IND/13 – Meccanica applicate alle macchine ING–IND/32 – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici	20
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		50

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
A11	ING–INF/01 – Elettronica ING–INF/03 – Telecomunicazioni ING–INF/04 – Automatica ING–INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni ING–IND/32 – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici MAT/08 – Analisi numerica	32
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		32

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente	8
Per la prova finale	18
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	6
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	–
Totale crediti altre attività	38
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione
Curriculum in "Control Systems Engineering" (CSE)

I ANNO AA. 2024/2025 (63 CFU)									
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO		S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
					B	C	D	E/F	
DT0951	Identification and Machine Learning for Control Systems		ING-INF/04	12	12				I
DT0195	Embedded Systems		ING-INF/05	9		9			I
DT0429	Nonlinear Systems		ING-INF/04	6	6				II
Un insegnamento affine a scelta tra ¹ :									
	DT0220	Optimisation Models and Algorithms	MAT/09	6		6			I
	I0113	Ricerca Operativa							II
Un insegnamento affine a scelta tra ¹ :									
	DT0052	Stochastic Processes	MAT/06	6		6			II
	DT0690	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	MAT/05 MAT/08						I
	DT0178	Data Analytics	MAT/09						II
Un insegnamento a scelta tra ¹ :									
	DT0721	Mechatronics	ING-IND/13	6	6				II
	DT0732	Dinamica del Veicolo							II
	DT0733	Dispositivi e Sistemi Meccanici per l’Automazione							I
	I1M049	Automazione Industriale a Fluido							II
Un insegnamento a scelta tra gli affini in tabella A11				9		9			
A scelta dello studente. Consigliati gli insegnamenti degli altri curricula e quelli nelle tabelle A11, D1 e D2.				9			9		
F1197	Altre attività			3				3 F	
Totale I anno				66	24	30	9	3	
II ANNO AA. 2025/2026 (57 CFU)									
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO		S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
					B	C	D	E/F	
DT0442	Advanced Control Systems		ING-INF/04	9	9				I
DT0441	Optimal Control		ING-INF/04	6	6				I
DT0443	Hybrid Systems Modeling, Control and Simulation (integrated course)		ING-INF/04	12					
	DT0444	Hybrid Systems Modeling			6				I
	DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation			6				II
DT0722	Industrial Electronics		ING-IND/32	9	9				II
DT0197	Further training and internship			6				6 F	
I0560	Master’s thesis			12				12 E	
Totale II anno				54	36	0	0	18	
Totale generale				120	60	30	9	21	

¹ Verrà assicurata la non sovrapposizione degli orari degli insegnamenti: Optimisation Models and Algorithms, Data Analytics and Data Driven, Mechatronics. Per gli altri orari si cercherà di evitare sovrapposizioni per quanto possibile.

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione
Curriculum in "Intelligent Systems for Automation and Control of Energy Systems" (ISACES)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)									
Codice		DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
					B	C	D	E/F	
DT0691		Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32	6	6				I
DT0195		Embedded Systems	ING-INF/05	9		9			I
DT0723		Digital Electronic Systems	ING-INF/01	6		6			I
DT0724		Power Converters, Electric Machines and Drives I	ING-IND/32	9	9				II
Un insegnamento affine a scelta tra:									
	DT0220	Optimisation Models and Algorithms	MAT/09	6		6			I
	IO113	Ricerca Operativa							II
DT0720		Analysis and Control of Energy Systems (integrated course)	ING-INF/04	12					
	DT0692	Control of Energy Systems			6				I
	DT0429	Nonlinear Systems			6				II
DT0725		Industrial Communications	ING-INF/03	9		9			II
F1197		Altre attività		3				3 F	
Totale I anno				60	27	30	0	3	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)									
Codice		DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
					B	C	D	E/F	
DT0726		Power Converters, Electric Machines and Drives II (integrated course)	ING-IND/32	12					
	DT0727	Power Converters 2			6				I
	DT0728	Electric Machines and Drives 2			6				I
DT0721		Mechatronics	ING-IND/13	6	6				II
DT0729		Machine Learning for Automation	ING-INF/04	9	9				I
DT0694		Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	6	6				II
A scelta dello studente (consigliati gli insegnamenti nelle tabelle A11, D1 e D2)				9			9		
DT0197		Further training and internship		6				6 F	
IO560		Master’s thesis		12				12 E	
Totale II anno				60	33	0	9	18	
Totale generale				120	60	30	9	21	

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione
Curriculum in "Electric Vehicle Propulsion and Control" (E-PiCo)

Percorso di mobilità 1: Nantes (primo semestre del primo anno)
L'Aquila (secondo semestre del primo anno)
L'Aquila (primo semestre del secondo anno)
L'Aquila (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E-PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
Un insegnamento a scelta tra:								
	DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5				II
	DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation						
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0560	Italian Language Course		5			5		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0428	Systems Identification and Data Analysis	ING-INF/04	6		6			I
DT0442	Advanced Control Systems	ING-INF/04	9	5	4			I
DT0195	Embedded Systems	ING-INF/05	9		9			I
DT0441	Optimal Control	ING-INF/04	6		6			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

**Percorso di mobilità 2: Nantes (primo semestre del primo anno),
L'Aquila (secondo semestre del primo anno),
Nantes (primo semestre del secondo anno),
Nantes (secondo semestre del secondo anno)**

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E–PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
Un insegnamento a scelta tra:								
	DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5				II
	DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation						
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0560	Italian Language Course		5			5		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0839	Control of Power Converters for Electric Propulsion Systems	ING-IND/32	5		5			I
DT0562	Advanced Control of Electric Propulsion Systems	ING-INF/04	5	5				I
DT0840	Project E – PiCo 2	ING-IND/32	5		5			I
DT0841	Observation and Diagnosis for Electrical Systems	ING-IND/32	5		5			I
DT0565	Case Study Application Dedicated to Electric Vehicle Topology	ING-IND/32	5		5			I
DT0566	Optimization, Application to Energy Management of Electric Vehicle Charging	ING-IND/32	5		5			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

**Percorso di mobilità 3: Nantes (primo semestre del primo anno),
L'Aquila (secondo semestre del primo anno),
Bucarest (primo semestre del secondo anno),
Bucarest (secondo semestre del secondo anno)**

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E-PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
Un insegnamento a scelta tra:								
	DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5				II
	DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation						
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0560	Italian Language Course		5			5		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0842	Sensorless Control of Electric Machines	ING-INF/04	4	4				I
DT0843	Battery Chargers	ING-IND/32	4		4			I
DT0569	Battery Management Systems and Battery Life Cycle	ING-IND/32	4		4			I
DT0570	Microprocessor Applications for Real Time Systems	ING-INF/05	4		4			I
DT0844	Energy Storage Requirements	ING-IND/32	4		4			I
DT0845	Practical Work, Scientific Research	ING-INF/04 ING-IND/32 ING-INF/05	10	1	1			I
					6			
					2			
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

**Percorso di mobilità 4: Nantes (primo semestre del primo anno),
L'Aquila (secondo semestre del primo anno),
Kiel – Specializzazione Control (primo semestre del secondo anno),
Kiel (secondo semestre del secondo anno)**

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E–PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
Un insegnamento a scelta tra:								
	DT0693 Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5	5				II
	DT0445 Hybrid Systems Control and Simulation							
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0560	Italian Language Course		5			5		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0572	Optimization and Optimal Control	ING-INF/04	5	5				I
DT0573	Rigid Body Dynamics and Robotics	ING-INF/04	5		5			I
DT0577	Seminar on Selected Topics in Systems and Control	ING-INF/04	5		5			I
DT0574	M.Sc. Laboratory Advanced Control	ING-INF/04	5		5			I
Un insegnamento a scelta nella sottostante tabella K1			5		5			I
Un insegnamento a scelta nella sottostante tabella K1			5		5			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
IO560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	33	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Tabella K1: Insegnamenti opzionali a scelta presso la sede di Kiel – Specializzazione: Control

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU
DT0734	Advanced Digital Signal Processing	ING-INF/03	5
DT0578	Modeling and Control of Power Electronics Converters	ING-IND/32	5
DT0579	Grid Converters for Renewable Energy Systems	ING-IND/32	5
DT0737	Wide-Bandgap Semiconductors	ING-INF/01	5
DT0738	Microcontroller and FPGA Technique for Power Electronics Applications	ING-IND/32	5
DT0739	Battery Technologies, Manufacturing, Modeling, Control and Integration in Power Electronics	ING-IND/32	5
DT0580	Seminar Power Electronics	ING-IND/32	5
DT0581	M.Sc. Laboratory Power Electronics – Renewable Energy – Drive Engineering	ING-IND/32	5
DT0576	Image-Based 3D Scene Reconstruction	ING-INF/05	5

**Percorso di mobilità 5: Nantes (primo semestre del primo anno),
L'Aquila (secondo semestre del primo anno),
Kiel – Specializzazione Energy (primo semestre del secondo anno),
Kiel (secondo semestre del secondo anno)**

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E-PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
Un insegnamento a scelta tra:								
DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5	5				II
DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation							
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0560	Italian Language Course		5			5		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0578	Modeling and Control of Power Electronics Converters	ING-IND/32	5		5			I
DT0579	Grid Converters for Renewable Energy Systems	ING-IND/32	5		5			I
DT0580	Seminar Power Electronics	ING-IND/32	5		5			I
DT0581	M.Sc. Laboratory Power Electronics – Renewable Energy – Drive Engineering	ING-IND/32	5		5			I
DT0572	Optimization and Optimal Control	ING-INF/04	5	5				I
Un insegnamento a scelta nella sottostante tabella K2			5		5			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Tabella K2: Insegnamenti opzionali a scelta presso la sede di Kiel – Specializzazione: Energy

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU
DT0734	Advanced Digital Signal Processing	ING-INF/03	5
DT0573	Rigid Body Dynamics and Robotics	ING-INF/04	5
DT0737	Wide-bandgap semiconductors	ING-INF/01	5
DT0738	Microcontroller and FPGA Technique for Power Electronics Applications	ING-IND/32	5
DT0739	Battery Technologies, Manufacturing, Modeling, Control and Integration in Power Electronics	ING-IND/32	5
DT0577	Seminar on Selected Topics in Systems and Control	ING-INF/04	5
DT0574	M.Sc. Laboratory Advanced Control	ING-INF/04	5
DT0576	Image-based 3D Scene Reconstruction	ING-INF/05	5

Percorso di mobilità 6: Nantes (primo semestre del primo anno)
Kiel (secondo semestre del primo anno)
L'Aquila (primo semestre del secondo anno)
L'Aquila (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E-PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0588	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
Un insegnamento caratterizzante a scelta da 5 CFU tra:								
DT0584	Applied Nonlinear Dynamics	ING-INF/04	5	5				II
DT0585	Advanced Methods in Nonlinear Control							
DT0589	Design of Power Electronics Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0590	Electric Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0591	Renewable Energy Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0587	German Language Course		5			5		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0428	Systems Identification and Data Analysis	ING-INF/04	6		6			I
DT0442	Advanced Control Systems	ING-INF/04	9	5	4			I
DT0195	Embedded Systems	ING-INF/05	9		9			I
DT0441	Optimal Control	ING-INF/04	6		6			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Percorso di mobilità 7: L'Aquila (primo semestre del primo anno)
L'Aquila (secondo semestre del primo anno)
Nantes (primo semestre del secondo anno)
Nantes (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0695	Systems Modelling and Simulation	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0698	Embedded Systems	ING-INF/05	6		4	2		I
DT0690	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	MAT/08	3		3			I
		MAT/05	3			3		
DT0691	Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32	6	5		1		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation	ING-INF/04	5	5				II
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5	5				II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0839	Control of Power Converters for Electric Propulsion Systems	ING-IND/32	5		5			I
DT0562	Advanced Control of Electric Propulsion Systems	ING-INF/04	5	5				I
DT0840	Project E – PiCo 2	ING-IND/32	5		5			I
DT0841	Observation and Diagnosis for Electrical Systems	ING-IND/32	5		5			I
DT0565	Case Study Application Dedicated Electric Vehicle Topology	ING-IND/32	5		5			I
DT0566	Optimization, Application to Energy Management of Electric Vehicle Charging	ING-IND/32	5		5			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Percorso di mobilità 8: L'Aquila (primo semestre del primo anno)
L'Aquila (secondo semestre del primo anno)
Bucarest (primo semestre del secondo anno)
Bucarest (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0695	Systems Modelling and Simulation	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0698	Embedded Systems	ING-INF/05	6		4	2		I
DT0690	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	MAT/08	3		3			I
		MAT/05	3			3		
DT0691	Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32	6	5		1		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation	ING-INF/04	5	5				II
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5	5				II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0842	Sensorless Control of Electric Machines	ING-INF/04	4	4				I
DT0843	Battery Chargers	ING-IND/32	4		4			I
DT0569	Battery Management Systems and Battery Life Cycle	ING-IND/32	4		4			I
DT0570	Microprocessor Applications for Real Time Systems	ING-IND/32	4		4			I
DT0844	Energy Storage Requirements	ING-IND/32	4		4			I
DT0845	Practical Work, Scientific Research	ING-INF/04 ING-IND/32 ING-INF/05	10	1	1			I
					6			
					2			
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Percorso di mobilità 9: L'Aquila (primo semestre del primo anno)
L'Aquila (secondo semestre del primo anno)
Kiel – Specializzazione Control (primo semestre del secondo anno)
Kiel (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0695	Systems Modelling and Simulation	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0698	Embedded Systems	ING-INF/05	6		4	2		I
DT0690	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	MAT/08	3		3			I
		MAT/05	3			3		
DT0691	Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32	6	5		1		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation	ING-INF/04	5	5				II
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5	5				II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0572	Optimization and Optimal Control	ING-INF/04	5	5				I
DT0573	Rigid Body Dynamics and Robotics	ING-INF/04	5		5			I
DT0577	Seminar on Selected Topics in Systems and Control	ING-INF/04	5		5			I
DT0574	M.Sc. Laboratory Advanced Control	ING-INF/04	5		5			I
Un insegnamento a scelta nella sottostante tabella K1			5		5			I
Un insegnamento a scelta nella sottostante tabella K1			5		5			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Tabella K1: Insegnamenti opzionali a scelta presso la sede di Kiel – Specializzazione: Control

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU
DT0734	Advanced Digital Signal Processing	ING-INF/03	5
DT0578	Modeling and Control of Power Electronics Converters	ING-IND/32	5
DT0579	Grid Converters for Renewable Energy Systems	ING-IND/32	5
DT0737	Wide-Bandgap Semiconductors	ING-INF/01	5
DT0738	Microcontroller and FPGA Technique for Power Electronics Applications	ING-IND/32	5
DT0739	Battery Technologies, Manufacturing, Modelling, Control and Integration in Power Electronics	ING-IND/32	5
DT0580	Seminar Power Electronics	ING-IND/32	5
DT0581	M.Sc. Laboratory Power Electronics - Renewable Energy - Drive Engineering	ING-IND/32	5
DT0576	Image-Based 3D Scene Reconstruction	ING-INF/05	5

Percorso di mobilità 10: L'Aquila (primo semestre del primo anno)
L'Aquila (secondo semestre del primo anno)
Kiel – Specializzazione Energy (primo semestre del secondo anno)
Kiel (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0695	Systems Modelling and Simulation	ING-INF/04	6	5		1		I
DT0698	Embedded Systems	ING-INF/05	6		4	2		I
DT0690	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	MAT/08	3		3			I
		MAT/05	3			3		
DT0691	Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32	6	5		1		I
DT0583	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	5	5				II
DT0445	Hybrid Systems Control and Simulation	ING-INF/04	5	5				II
DT0730	Power Converters	ING-IND/32	5	5				II
DT0731	Electrical Machines and Drives	ING-IND/32	5	5				II
DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	5	5				II
DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	5	5				II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0578	Modeling and Control of Power Electronics Converters	ING-IND/32	5		5			I
DT0579	Grid Converters for Renewable Energy Systems	ING-IND/32	5		5			I
DT0580	Seminar Power Electronics	ING-IND/32	5		5			I
DT0581	M.Sc. Laboratory Power Electronics – Renewable Energy – Drive Engineering	ING-IND/32	5		5			I
DT0572	Optimization and Optimal Control	ING-INF/04	5	5				I
Un insegnamento a scelta nella sottostante tabella K2			5		5			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Tabella K2: Insegnamenti opzionali a scelta presso la sede di Kiel – Specializzazione: Energy

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU
DT0734	Advanced Digital Signal Processing	ING-INF/03	5
DT0573	Rigid Body Dynamics and Robotics	ING-INF/04	5
DT0737	Wide-bandgap semiconductors	ING-INF/01	5
DT0738	Microcontroller and FPGA Technique for Power Electronics Applications	ING-IND/32	5
DT0739	Battery Technologies, Manufacturing, Modelling, Control and Integration in Power Electronics	ING-IND/32	5
DT0577	Seminar on Selected Topics in Systems and Control	ING-INF/04	5
DT0574	M.Sc. Laboratory Advanced Control	ING-INF/04	5
DT0576	Image-based 3D Scene Reconstruction	ING-INF/05	5

Percorso di mobilità 11: Nantes (primo semestre del primo anno)
Bucarest (secondo semestre del primo anno)
L'Aquila (primo semestre del secondo anno)
L'Aquila (secondo semestre del secondo anno)

I ANNO AA. 2024/2025 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0838	Control Systems	ING-INF/04	4	4				I
DT0743	Embedded Computing	ING-INF/05	4		4			I
DT0744	Electrical Vehicle Modelling and Simulation	ING-INF/04	4	4				I
DT0952	Project E-PiCo	ING-INF/04	3	2		1		I
		ING-IND/32	1	1				
DT0554	Research Methodology	ING-INF/04	4	4				I
DT0746	Fundamentals of Electrical Vehicle System	ING-IND/32	4	4				I
DT0953	Statistical Signal Processing and Estimation Theory	ING-INF/03	3		3			I
		ING-INF/04	1	1				
DT0747	French Language		2			2		I
DT0846	Nonlinear Control Systems	ING-INF/04	3	3				II
DT0847	Machine Learning for Autonomous Systems	ING-INF/04	4	4				II
DT0848	Power Electronic Converters	ING-IND/32	3	3				II
DT0849	Electrical Machines	ING-IND/32	4	4				II
DT0850	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32	3	3				II
DT0851	Partially Supervised Scientific Research II	ING-INF/04	10	3				II
		ING-IND/32		5				
		ING-INF/05				2		
DT0852	Romanian Language and Culture		3			3		II
Totale I anno			60	45	7	8	0	
II ANNO AA. 2025/2026 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM.
				B	C	D	E/F	
DT0428	Systems Identification and Data Analysis	ING-INF/04	6		6			I
DT0442	Advanced Control Systems	ING-INF/04	9	5	4			I
DT0195	Embedded Systems	ING-INF/05	9		9			I
DT0441	Optimal Control	ING-INF/04	6		6			I
F1197	Altre attività		6				6 F	II
DT0197	Further Training and Internship		6				6 F	II
I0560	Master's Thesis		18				18 E	II
Totale II anno			60	5	25	0	30	
Totale generale			120	50	32	8	30	

Tabella A11: INSEGNAMENTI AFFINI a scelta

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Sem	CdS erogante
DT0622	Digital Electronic Systems ¹	ING-INF/01	9	I	I4T
DT0616	Wireless Communications	ING-INF/03	9	I	I4T
DT0617	Reti di Telecomunicazioni I	ING-INF/03	9	II	I3N
DT0615	Advanced and Software Defined Networks ²	ING-INF/03	9	II	I4T
DT0725	Industrial Communications ¹	ING-INF/03	9	II	I4S

¹ Questo insegnamento non può essere scelto dagli studenti del curriculum ISACES.

² Questo insegnamento può essere inserito solo dagli studenti che abbiano già acquisito i contenuti di Reti di Telecomunicazioni I.

Tabella D1: INSEGNAMENTI CONSIGLIATI in Tipologia D

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Sem	CdS erogante
DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04	3	II	I4S
DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	I	I4S
DT0691	Fundamentals of Energy Systems ¹	ING-IND/32	6	I	I4S
DT0695	Systems Modelling and Simulation	ING-INF/04	6	I	I4S
DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	II	I4S
DT0723	Digital Electronic Systems ¹	ING-INF/01	6	I	I4T
DG0069	Electronic Systems for Mechatronics	ING-INF/01	6	II	I4M
DT0067	Systems Biology	ING-INF/06	6	I	I4W
	Insegnamenti ING-INF/04, ING-IND/32, ING-IND/13 erogati nei curricula CSE e ISACES				

¹ Questo insegnamento non può essere scelto dagli studenti del curriculum ISACES.

Tabella D2: INSEGNAMENTI CONSIGLIATI in Tipologia D (Erogati da altri CdS)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Sem.
I0656	Elettronica II	ING-INF/01	9	I
I0273	Dispositivi elettronici	ING-INF/01	9	II
I0652	Campi elettromagnetici	ING-INF/02	9	II
DT0191	RF design for Internet of Things	ING-INF/02	9	I
I0044	Fondamenti di comunicazioni	ING-INF/03	9	I
DT0189	Digital Signal Processing and Multimedia	ING-INF/03	6	II
DT0193	Advanced and Software Defined Networks	ING-INF/03	9	II
I0649	Automazione industriale	ING-INF/04	6	I
I0650	Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo	ING-INF/04	9	II
I0375	Robotica Industriale	ING-INF/04	9	I
DT0597	Machine Learning for Smart Cities Automation	ING-INF/04	6	I
DT0011	Modeling and Control of Networked Distributed Systems	ING-INF/04	6	I
I0243	Basi Dati	ING-INF/05	6	I
I2I007	Basi di Dati II	ING-INF/05	9	II
DT0619	Intelligent Systems Laboratory	ING-INF/05	3	I
DT0621	Geographical Information Science	ING-INF/05	6	II
I2I040	Reti di Calcolatori	ING-INF/05	6	I
I2I038	Programmazione per il web	ING-INF/05	6	II
I0654	Sistemi operativi	ING-INF/05	6	I
DT0201	Intelligent Systems and Robotics Laboratory	ING-INF/05	6	I
I0651	Misure elettroniche	ING-INF/07	9	I
DT0182	Measurements for Telecommunications	ING-INF/07	6	II
I1M049	Automazione industriale a fluido	ING-IND/13	6	II
I2S017	Dispositivi e sistemi meccanici per l'automazione	ING-IND/13	9	I
I2L045	Automazione elettrica e laboratorio	ING-IND/32	12	I
DG0092	Simulazione e controlli per automazione	ING-IND/32	6	I

DG0093	Laboratorio di Automazione Elettrica	ING-IND/32	6	I
I2L036	Azionamenti elettrici	ING-IND/32	9	II
DG0080	Misure per l'Automazione e l'Industria	ING-INF/07	9	I
F0519	Dynamical Systems and Bifurcation Theory	MAT/05	6	I
DT0204	Software Quality Engineering	INF/01	6	I
DT0223	Software Architectures	INF/01	6	I
F0193	Model Driven Engineering	INF/01	6	II
DT0230	Advanced Models for Software Engineering	INF/01	6	II
F0161	Elaborazioni delle Immagini	INF/01	6	I
DT0705	Artificial Intelligence for Medical Imaging	INF/01	6	II

Docenti di riferimento					
Docente	Peso	SSD	Attività Formativa	Tip.	CFU
Carlo Cecati	1	ING-IND/32	Power Converters, Electric Machines and Drives II	B	9
Elena De Santis	1	ING-INF/04	Optimal Control	B	6
Maria Domenica Di Benedetto	1	ING-INF/04	Hybrid Systems Control and Simulation	B	6
Stefano Di Gennaro	1	ING-INF/04	Nonlinear Systems	B	6
Sobhan Mohamadian	1	ING-IND/32	Power Converters, Electric Machines and Drives I	B	5
Pierdomenico Pepe	1	ING-INF/04	Advanced Control Systems	B	9
Totale	6.0				

ALLEGATO 2: Elenco delle Istituzioni Francesi accordo STIC&A

Elenco delle Istituzioni francesi che partecipano all'accordo multilaterale di cooperazione Italia–Francia per l'attribuzione del doppio titolo di studio nel Settore delle Scienze e Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e sue Applicazioni – STIC&A:

1. Centrale Supélec (www.centralesupelec.fr/wordpress)
2. École Centrale Lille (ecole.centraledlille.fr)
3. ENSEA à Cergy Pontoise (www.ensea.fr)
4. ESIEE Paris (www.esiee.fr)
5. Polytech Grenoble (www.polytech-grenoble.fr)
6. Polytech Nice Sophia (polytech.univ-cotedazur.fr)
7. Université Paris–Saclay (www.universite-paris-saclay.fr)
8. Université Côte d'Azur (univ-cotedazur.fr)
9. Université Grenoble Alpes (www.univ-grenoble-alpes.fr)

ALLEGATO 3: Elenco delle Istituzioni del progetto E–PiCo

Elenco delle Istituzioni europee che partecipano al progetto europeo “Electric Vehicle Propulsion and Control” (E–PiCo), nel quadro dell’Erasmus Mundus Joint Master Degrees finanziato dalla Comunità Europea, per l’attribuzione del doppio o multiplo titolo di studio.

1. École Centrale de Nantes (www.ec-nantes.fr)
2. Kiel University, Germany (www.uni-kiel.de)
3. University Politehnica of Bucharest, Romania (upb.ro)
4. Università degli Studi dell’Aquila, Italia (www.univaq.it).

Regolamento didattico A.A. 2024/25 del Corso di Laurea Magistrale in DATA SCIENCE APPLICATA LM Data D.M.146/2021

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2 – Obiettivi formativi	2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.....	2
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative	2
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata.....	3
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi	4
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate.....	4
Art. 9 – Piano di studi	4
Art. 10 - Piani di studio individuali.....	5
Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)	5
Art. 12.- Altre attività formative	5
Art. 13 - Semestri.....	5
Art. 14 – Propedeuticità	6
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	6
Art. 16 - Obbligo di frequenza	7
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio	7
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica	7
Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione	8
Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero	8
Art. 21 - Orientamento e tutorato.....	9
Art. 22 - Studenti/studentesse impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti/studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi	9
Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione.....	9
Art. 24 - Consiglio di Area Didattica.....	10
Allegato 1 - Ordinamento Didattico.....	11

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento, adottato su proposta del Consiglio di Area Didattica di Data Science Applicata (di seguito CAD), disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree Magistrali LM Data in DATA SCIENCE come definita dal D.M. 146 del MUR del 09/02/2021.

Art. 2 – Obiettivi formativi

Il Corso di Studi fornisce:

-nell'ambito delle tecnologie informatiche, conoscenze metodologiche fondamentali per il trattamento e l'analisi dei dati, competenze informatiche orientata alla Data Science e ai Big Data, alla programmazione e ai database, al machine learning e al data mining, e competenze di Sicurezza dei dati;

-nell'ambito statistico-matematico, competenze matematiche per le Reti e per le decisioni, competenze di probabilità, statistica e statistical learning, competenze di modelli decisionale e di ottimizzazione, applicate a gestione, trattamento e analisi dei dati di varia natura;

-nell'ambito giuridico e aziendale, conoscenze relative agli aspetti economici e giuridici del trattamento ed uso dei dati, competenze aziendali dei processi organizzativi in presenza di big data.

-nell'ambito linguistico e sociale, fornisce competenze per l'analisi sociale e l'identificazione di problemi etici concernenti l'acquisizione, la gestione, il trattamento e l'utilizzo dei dati, nonché fornisce competenze utili a trattare problemi logico-epistemologici posti dai dati e dalla loro rappresentazione utili a gestire, trattare e analizzare dati testuali.

Il Corso di studi fornirà competenze affini, integrativi e trasversali che permettano al laureato di dialogare e operare in maniera efficace in gruppi multi- e inter-disciplinari al fine di comprendere le necessità del settore in cui opera e di suggerire soluzioni efficaci, di comunicare in maniera incisiva i risultati delle analisi condotte, anche attraverso tecniche avanzate di visualizzazione e rappresentazione delle informazioni. Inoltre, il CdS fornirà competenze per valutare le implicazioni di tipo giuridico, etico e sociale delle metodologie e dei processi adottati e per aggiornarsi sugli sviluppi delle tecnologie dell'informazione e della data science.

Il Corso di Studi propone didattica in lingua inglese ed è caratterizzato da una marcata presenza di attività di laboratorio, che ne costituiscono un elemento fondante, caratterizzante ed irrinunciabile. Inoltre, il Corso di Studi prevede attività pratiche, nelle quali sono applicate le teorie e i metodi acquisiti. Tali attività sono svolte in laboratori specifici.

Il Corso in Data Science Applicata prevede anche la possibilità di svolgere stage, tirocini e tesi presso aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica, caratterizzate dal trattamento e uso avanzato dei dati. Tali attività sono parte integrante e qualificante del percorso formativo e facilitano il trasferimento delle competenze dall'Università alle aziende e alle amministrazioni pubbliche e private.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il Corso di Studi (CdS) della LM in Data Science Applicata forma una figura professionale, l'Applied Data Scientist, in grado di proporsi, all'interno di organizzazioni di dimensione medio/grandi, come un ruolo centrale di gruppi di lavoro che si occupano di inquadrare problemi di analisi, pianificare e curare l'acquisizione di grandi flussi di dati (i.e., "big data"). L'Applied Data Scientist è in grado di identificare, rappresentare, acquisire, gestire e analizzare tali dati, provenienti da specifici ambiti applicativi, utilizzando metodologie quantitative, tecniche matematico-statistico-informatiche e strumenti informatici, comunicare con efficacia i risultati delle analisi contribuendo alla formulazione di scelte tattiche e strategiche, nonché produrre conoscenza e valore. Sa individuare nuovi sviluppi teorici delle scienze dei dati e dei relativi campi di applicazione e sa operare a livello progettuale e decisionale in tutti i domini applicativi trattati nel rispetto delle norme giuridiche ed etiche, anche in contesti internazionali. Grazie alla sua interdisciplinarietà, può coordinare progetti di Data Science in svariati ambiti applicativi.

Data la sua formazione, l'Applied Data Scientist può svolgere la propria attività in più ambiti lavorativi che includono piccole e medie imprese, grandi aziende, centri di consulenza e di ricerca, e la Pubblica Amministrazione.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle di cui all'**allegato 1** che è parte integrante del presente Regolamento.

2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e sentita la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente.
3. Inoltre, per favorire l'ampliamento della conoscenza linguistica e culturale italiana degli/delle studenti/studentesse stranieri iscritti al corso, il Corso di Laurea promuove la frequenza di al massimo 2 insegnamenti di "Lingua italiana per stranieri", da 3 CFU ciascuno offerti nella tipologia "A scelta dello studente", con l'obiettivo di acquisire competenze di livello A2 sulla lingua Italiana.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata

1. Gli/Le studenti/studentesse che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Applied Data Science devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. I requisiti curriculari richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale:
 - a. laurea conseguita nelle seguenti classi del D.M.270/2004:
L-8 Ingegneria dell'informazione
L-9 Ingegneria industriale
L-30 Scienze e tecnologie fisiche
L-31 Scienze e tecnologie informatiche
L-33 Scienze Economiche
L-35 Scienze matematiche
L-41 Statistica
(e corrispondenti classi 9-10-25-26-28-32-37 del D.M.509/1999) o, in alternativa, laurea conseguita in altre classi purché in possesso di apposite competenze e conoscenze acquisite nel percorso formativo pregresso che, espresse sotto forma di CFU riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari, equivalgono a 30 CFU complessivi nei SSD INF/01, ING-INF/01-06, ING-IND/34-35, SECS-S/01-06, MAT/01-09, MED/01, MED/42, FIS/01-08, SECS-P/05, SECS-P/10, SECS-P/07-08, L-LIN/01, BIO/10-12, BIO/18, di cui almeno 18 CFU nei SSD INF/01, ING-INF/03-06, SECS-S/01-06, SECS-P/05, MAT/01-09, FIS/01-02 e FIS/07, MED/01.
 - b. Sono inoltre richieste in accesso adeguate competenze linguistiche relative all'Inglese scritto e orale, con riferimento anche al lessico disciplinare, di livello almeno pari al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Tali competenze possono essere attestate all'atto dell'immatricolazione mediante l'esibizione di idonea certificazione rilasciata da Enti certificatori accreditati, ovvero da Università italiane ed estere statali o non statali legalmente riconosciute. Qualora l'immatricolando non fosse in possesso di tale certificazione, le predette competenze potranno essere valutate, da un'apposita Commissione, al fine di definire un eventuale percorso di recupero personalizzato.
3. La verifica del possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione personale dello/della studente/studentessa, in relazione agli obiettivi formativi del Corso di Studio, è verificata da un'apposita Commissione attraverso la verifica della documentazione presentata e un eventuale colloquio individuale con lo/la studente/studentessa.
4. Ai fini dell'adeguamento della preparazione personale di ciascuno/a studente/studentessa, sentita la Commissione preposta, il CAD potrà individuare percorsi specifici all'interno della laurea magistrale dipendenti dai requisiti curriculari soddisfatti.
5. E' consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge N. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal CAD nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti interessati.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli/delle studenti/studentesse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da/i uno/a studente/studentessa impegnato/a a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.

4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Le attività formative direttamente subordinate alla didattica universitaria si ripartiscono in ore di didattica frontale e ore di studio individuale. Le ore di didattica frontale sono suddivise in ore di lezione teorica, che hanno come obiettivo la presentazione di nuovi contenuti, ed ore di laboratorio, che hanno come obiettivo quello di integrare i contenuti didattici delle lezioni teoriche, e le cui tipiche modalità di espletamento sono lo svolgimento di esercizi, lo sviluppo di progetti, o l'approfondimento di specifici argomenti. Le suddette 25 ore corrispondenti ad 1 cfu comprendono di norma:
 - a. da 8 a 10 ore di didattica frontale per le lezioni teoriche;
 - b. da 10 a 12 ore di didattica frontale per le lezioni di laboratorio
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo/a studente/studentessa previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti in aggiunta a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello/a studente/studentessa e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli/alle studenti/studentesse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo/a studente/studentessa di iscriversi come studente/studentessa ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi¹

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il CAD non deliberi diversamente.
2. Nella delibera di cui al comma precedente, il CAD può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo/a studente/studentessa.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
 - a. lezioni frontali
 - b. attività didattica a distanza sincrona (videoconferenza) e asincrona
 - c. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti/studentesse
 - d. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
 - e. attività tutoriale nella pratica in laboratorio
 - f. attività seminariali

Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**allegato 2**, che forma parte integrante del presente Regolamento.² Tutte le informazioni relative a

¹ Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutare la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli/le studenti/studentesse interessati/e devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

² RDA - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo/a studente/studentessa debba acquisire al termine del corso stesso. RDA - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli/delle studenti/studentesse interessati/e.

prerequisiti, contenuti e obiettivi specifici dei singoli insegnamenti, sono consultabili sul sito ufficiale del Corso di Laurea (<https://www.disim.univaq.it/degree.php?section=iscritti>).

2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**allegato 2** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Applied Data Science.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Applied Data Science è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 - Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**allegato 2** del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD.
2. Lo studente è tenuto a presentare il piano di studio individuale nei termini stabiliti anno per anno dall'Ateneo, previo rinnovo dell'iscrizione. Le eventuali indicazioni o modifiche relative alle attività formative a scelta dello studente devono avvenire entro i termini stabiliti dall'Ateneo.

Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente 12 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.
3. Il CAD si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta in funzione del numero degli/delle studenti/studentesse che lo hanno inserito nel piano di studi.

Art. 12.- Altre attività formative

1. L'Ordinamento Didattico (**allegato 1**) prevede l'acquisizione, da parte dello studente di fino a 6 CFU denominati come "*altre attività formative*" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5), attraverso lo svolgimento di *Tirocini formativi e di orientamento*.
2. Le attività di tirocinio si configurano in tre tipologie:
 - a. tirocinio interno, svolto presso strutture che siano di diretta competenza/pertinenza dell'Ateneo (laboratori, centri, strutture didattiche.....);
 - b. tirocinio esterno, svolto presso strutture extra-universitarie (es. aziende, enti pubblici e privati, studi professionali, associazioni, strutture e/o laboratori di Aziende Sanitarie Locali, altre Università italiane, centri di ricerca....) idonee ad accogliere studenti/studentesse tirocinanti sulla base di apposite convenzioni tra l'Ateneo e il soggetto ospitante;
 - c. tirocinio all'estero, svolto presso strutture e/o enti esteri (es. Università, Istituti di Istruzione Superiore, Centri di ricerca, Imprese) nell'ambito di programmi di mobilità internazionale (es. programmi Erasmus+, Erasmus Mundus) e/o di specifiche convenzioni finalizzate al conseguimento del titolo accademico doppio/multiplo/congiunto.

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico per l'intero Ateneo.

4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica con quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

Il CAD definisce eventuali propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Studi e, se esistenti, le indica in un apposito allegato che forma parte integrante del presente Regolamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**allegato 2** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario delle sessioni degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 31 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali rinvii, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli/alle studenti/studentesse. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli/le studenti/studentesse fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli/alle studenti/studentesse tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prove d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assistite equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di conoscere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.

15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli/alle studenti/studentesse. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico. Nelle more della completa adozione della firma digitale, il verbale cartaceo, debitamente compilato e firmato dai membri della Commissione, deve essere trasmesso dal Presidente della Commissione alla Segreteria Studenti competente entro tre giorni dalla valutazione degli esiti.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

Il CAD può stabilire modalità di acquisizione delle presenze degli/delle studenti/studentesse alle attività formative nei casi previsti dalla legge.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti n. 15 CFU, per la preparazione della stessa e per la discussione.
3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi teorica e/o sperimentale elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, consistente nello sviluppo di un progetto con relativa documentazione, ovvero nella produzione di un elaborato scritto che evidenzi la preparazione del laureando su uno specifico argomento attinente alla sua formazione curricolare.
4. La tesi è redatta in lingua inglese e la prova finale si svolge in lingua inglese.
5. La prova finale si svolge davanti a una Commissione giudicatrice nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno 7 componenti, la quale nell'esprimere il proprio giudizio conclusivo terrà conto dell'intera carriera dello studente, delle valutazioni acquisite e della prova finale, nonché di ogni altro elemento ritenuto rilevante.
6. Il lavoro oggetto della prova finale potrà essere preliminarmente discusso davanti ad una Commissione nominata ai sensi del regolamento del Dipartimento di riferimento, la quale formulerà una valutazione da trasmettere alla Commissione giudicatrice di valutazione della prova finale. Tale discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio.
7. Gli/Le studenti/studentesse hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente tra i docenti di ruolo, ovvero i titolari di attività didattiche presso l'Ateneo.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal/la candidato/candidata e alla valutazione unanime della Commissione di Laurea. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. La prova finale è pubblica e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.
11. In conformità a quanto previsto dallo Statuto di Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello studente richiedere il "Diploma Supplement".

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, secondo le modalità stabilite dal Presidio della Qualità di Ateneo, i dati concernenti la valutazione, da parte degli/delle studenti/studentesse stessi/e, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Paritetica Docenti-Studenti competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli/delle studenti/studentesse sulle attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli/delle studenti/studentesse, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di

Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.

3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli/delle studenti/studentesse e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. I corsi fondamentali in tutti i curricula del CdS sono erogati in lingua inglese, configurando quindi la presente come laurea internazionale della tipologia c) tra quelle specificate nell'Allegato 1 (Tabella A- Corsi di studio internazionali) del Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021.
2. Il CAD aderisce pienamente alle politiche di internazionalizzazione dell'Ateneo e contribuisce, tramite accordi bilaterali nell'ambito dell'Erasmus+ ed altri eventuali accordi interistituzionali, all'attrattività del CdS in particolare e dell'Ateneo in generale. In particolare:
 - a) supporta e promuove la mobilità in ingresso di studenti/studentesse, fornendo la massima trasparenza della proprio offerta formativa e i metodi di attribuzione di crediti e voti; e la mobilità in uscita dei/delle propri/e studenti/studentesse verso le sedi convenzionate, garantendo il pieno riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero. L'elenco delle convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento. Ulteriori eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'anno accademico 2024/25, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico;
 - b) nell'ambito degli accordi già stabiliti o in fieri adotta tutte le strategie messe a punto dall'Ateneo al fine dell'organizzazione di una mobilità strutturata (laurea internazionale di tipologia b) tra quelle specificate nell'Allegato 1 (Tabella A - Corsi di studio internazionali) del Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021), o di corsi di studio interateneo con Atenei stranieri che prevedano il rilascio di titolo congiunto (laurea internazionale della tipologia a) tra quelle specificate nell'Allegato 1 (Tabella A- Corsi di studio internazionali) del Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021).
3. Al fine di conseguire gli scopi di cui al comma precedente e realizzare un ambiente internazionale integrato, il CAD, tramite le strutture dell'Ateneo, mette a disposizione dei/delle propri/e studenti/studentesse stranieri corsi di lingua italiana, prevedendo anche l'attribuzione di crediti quando se ne ravvisino le condizioni secondo quanto stabilito dall'Ateneo.
4. Da quanto sopra emerge che la Laurea Magistrale in Data Science Applicata è una Laurea Internazionale, ai sensi della disciplina introdotta dal Decreto Direttoriale 2711 del 22/11/2021. Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese sono deliberati annualmente dal CAD e specificati nel Piano Didattico (allegato 2 al presente regolamento).

Art. 20 - Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Relativamente al trasferimento degli/delle studenti/studentesse da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
4. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
5. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
6. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità

maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.

7. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.
8. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.
9. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
10. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
11. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti/studentesse del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
12. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21 - Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:
 - a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire il completamento dei crediti ritenuti necessari per l'iscrizione al secondo anno del CdS;
 - b) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento;
 - c) attività di orientamento rivolte agli/alle studenti/studentesse universitari sia di primo che di secondo ciclo per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli/le studenti/studentesse, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni.

Art. 22 - Studenti/studentesse impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti/studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti tre tipi di curricula corrispondenti a differenti durate del corso:
 - a) curriculum con durata normale (2 anni) per gli/le studenti/studentesse impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
 - b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti/studentesse che si auto-qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari";
 - c) curriculum "Piano di studi individuale per studenti/studentesse che usufruiscono dell'opzione di iscrizione con riserva", consigliato – ma non obbligatorio – per gli/le studenti/studentesse che si laureano dopo la Sessione di Settembre ed intendono usufruire dell'opzione dell' "iscrizione con riserva". Tale piano di studi individuale si articola in 4 semestri che sono dislocati in tre anni accademici distinti.
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione o dell'iscrizione ad ogni singolo anno, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 23 - Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

1. A completamento delle normali attività richieste per il conseguimento del titolo di studio, possono essere previsti:
 - a) percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca,
 - b) percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila, le aziende e/o enti di ricerca pubblici o privati, sia nazionali che esteri, in base alla d. lgs. n. 167 del 2011,

- c) percorsi di formazione personalizzati per studenti/studentesse part-time che contemplino strumenti di tutorato e di didattica a distanza in affiancamento alla didattica tradizionale.
- 2. Le attività aggiuntive di cui al comma precedente sono stabilite annualmente dal CAD e specificate in appositi allegati al presente regolamento.

Art. 24 - Consiglio di Area Didattica

- 1. Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Data Science Applicata, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Allegato 1 - Ordinamento Didattico

Regolamento didattico AA 2024/25 del Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata (LM-DATA)

Attività Formative	Ambiti disciplinari	S.S.D.	CFU Minimi		SUA-RD	Data and Life Science	Data and Business Analytics
CARATTERIZZANTI	Formazione matematico-statistica	MAT/06 – Probabilità e statistica matematica MAT/09 – Ricerca operativa SECS-S/01 – Statistica	15	42	18-24	18	18
	Formazione informatica e dell’informazio ne	INF/01 Informatica ING-INF/03 Telecomunicazioni ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	21		24-42	33	27
	Formazione giuridico, aziendale, linguistica e sociale	IUS/01 – Diritto privato IUS/09 – Istituzioni di diritto pubblico L-LIN/01 – Glottologia e linguistica M-FIL/05 – Filosofia e teoria dei linguaggi SECS-P/07 – Economia aziendale SECS-P/08 – Economia e gestione delle imprese SECS-P/10 – Organizzazione aziendale SPS/07 – Sociologia generale	6		12-18	12	18
AFFINI E INTEGRATIVI		INF/01 - Informatica M-FIL/02 - Logica e filosofia della scienza SECS-P/10 – Organizzazione aziendale SECS-P/05 - Econometria SECS-P/06 Economia applicata MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio			18-36	24	24
A SCELTA DELLO STUDENTE			8		8-12	12	12
PROVA FINALE					15	15	15
A.F. art. 10.5.d	Ulteriori conoscenze linguistiche		1		0-3	0	0
	Abilità informatiche e telematiche						
	Tirocini formativi e di orientamento				3-6	6	6
	Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro						

Allegato 2 – Piano didattico

Piano didattico Ordinamentale per gli/le studenti/studentesse immatricolati alla Laurea Magistrale in Applied Data Science nell'A.A. 2024/25

Si fornisce di seguito l'articolazione dettagliata, suddivisa per curriculum, del Piano Didattico in vigore per gli/le studenti/studentesse immatricolati dall'A.A. 2024/25, con i relativi insegnamenti impartiti, il settore scientifico-disciplinare di competenza, semestre di erogazione, CFU associati e tipologia formativa. Tutti i corsi prevedono 8 ore di didattica frontale per ciascun CFU ad eccezione di quelli elencati qui di seguito che prevedono 10 ore di didattica frontale per ciascun CFU:

DT0713 Open and Big Data Management and Processing;
DT0342 Decision Models;

Segue il dettaglio del piano di studi dei 2 curricula attivi. Per ogni curriculum sono definiti due orientamenti:

- orientamento per i laureati nella classe di laurea L-31 Scienze e tecnologie informatiche del D.M.270/2004 (e corrispondente classe 26 del D.M.509/1999), identificato da “**OR_INF**”;
- uno generale per tutti gli/le altri/e studenti/studentesse che posseggono i requisiti all’Art. 5, identificato da “**OR_GEN**”.

Per ogni curriculum vengono riportati nell’ordine: l’orientamento generale “OR_GEN” (piano didattico I e II anno), l’orientamento “OR_INF” (piano didattico I e II anno) e la lista **CORSI SUGGERITI**.

Gli studenti e le studentesse al momento dell’immatricolazioni sono tenuti ad indicare il curriculum di loro interesse per il quale intendono essere iscritti. Si noti che non è possibile quindi completare l’iscrizione senza aver specificato il curriculum di proprio interesse.

CURRICULUM “Data and Life Science” (DLS)
ORIENTAMENTO GENERALE (Codice “OR_GEN”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics • DT0366 Statistics Lab • DT0367 Introduction to Statistical learning	SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0701	Programming Methodologies for Data Science • DT0336 Programming for Data Science* • DT0347 Database Systems*	INF/01 INF/01	12		6 6		1 2	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/05	6	6			1	ENG
DT0338	Networks and Decision Models • DT0341 Networks* • DT0342 Decision Models	INF/01 MAT/09	12	6 6			2 1	ENG
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI		S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
					B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing		Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing		IUS/01	6	6			1	ENG
DT0358	Methods and Techniques for Biotechnologies • DT0359 Methods and data analysis for nucleic acids and proteins • DT0417 Bioinformatics*		MED/46 INF/01	12	6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2			12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche							
		Abilità informatiche e telematiche							
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6		
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro							
	Prova finale			15			15		
			TOTALE	60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2024-25 e programmati per l'a.a. 2025-26 per la coorte 2024)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
			B	C	ALTRE			
Insegnamenti Erogati dal CdS in Applied Data Science ¹								
DT0954	Proteomics and Metabolomics for Data-Driven Systems Biology	BIO/04	6			6	1	ENG
DT0715	High-throughput technologies for microbiome profiling in diseases	BIO/12	6			6	1	ENG
DT0716	High throughput technologies for transcriptomics and metabolomics	MED/46	6			6	2	ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0344	Economics of Digital transformation	SECS-P/06	6			6	2	ENG
DT0719	Information and Ethics	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0357	Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/10	6			6	2	ENG
DT0383	Advanced techniques for machine learning	INF/01	6			6	1	ENG
DT0416	Time Series with Applications on Big Data	SECS-P05	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6	1	ENG
Fortemente consigliato solo per gli/le studenti/studentesse stranieri ²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Insegnamenti Erogati da altro CdS								
F0052	Advanced Analytical Methods	CHIM/01	6			6	2	ITA
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
B0392	Metodologia Epidemiologica	MED/01	5					ITA
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
DT0173	Autonomous Networks - DT0174 Non-cooperative networks - DT0175 Social networks	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG
DT0696	AI for Medical Imaging	INF/01	6			6	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti/studentesse che hanno scelto il corso.

² Gli/Le studenti/studentesse non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 [DT0377]. È fortemente consigliato inserire entrambi gli insegnamenti Italian language and culture for foreigners (level A1 [DT0377] e level A2 [DT0377]).

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0336] Programming for Data Science INF/01 (6 CFU tipo C)	[DT0346] Knowledge, Language and Representation M-FIL/02 (6 CFU tipo C)
[DT0347] Database Systems INF/01 (6 CFU TIPO C)	[DT0719] Ethics of Information (6 CFU TIPO C)
[DT0341] Networks INF/01 (6 CFU tipo B)	[DT0383] Advanced techniques for machine learning INF/01 (6 CFU tipo B)
[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)
[DT0417] Bioinformatics (6CFU tipo B)	[DT0665] Ontologies for Data Representation (6 CFU tipo B)

CURRICULUM “Data and Life Science” (DLS)
ORIENTAMENTO RISERVATO AI LAUREATI L-31 (D.M.270/2004)
o CLASSE 26 (D.M.509/1999) (Codice “OR_INF”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics • DT0366 Statistics Lab • DT0367 Introduction to Statistical learning	SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0718	Knowledge, Representation, and Ethics • DT0346 Knowledge, Language and Representation • DT0719 Information and Ethics	M-FIL/05 M-FIL/02	6 6	6	6		1 1	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6		6		2	ENG
DT0703	Data Driven Methodologies • DT0383 Advanced techniques for machine learning • DT0342 Decision Models	INF/01 MAT/09	6 6	6 6			1 2	ENG
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI		S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
					B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing		Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing		IUS/01	6	6			1	ENG
DT0358	Methods and Techniques for Biotechnologies • DT0359 Methods and data analysis for nucleic acids and proteins • DT0417 Bioinformatics*		MED/46 INF/01	12	6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2			12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche							
		Abilità informatiche e telematiche							
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6		
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro							
	Prova finale			15			15		
			TOTALE	60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2024-25 e programmati per l'a.a. 2025-26 per la coorte 2024)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
			B	C	ALTRE			
Insegnamenti Erogati dal CdS in Applied Data Science ¹								
DT0954	Proteomics and Metabolomics for Data-Driven Systems Biology	BIO/04	6			6	1	ENG
DT0715	High-throughput technologies for microbiome profiling in diseases	BIO/12	6			6	1	ENG
DT0716	High throughput technologies for transcriptomics and metabolomics	MED/46	6			6	2	ENG
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0357	Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/10	6			6	2	ENG
DT0416	Time Series with Applications on Big Data	SECS-P05	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6	1	ENG
Fortemente consigliato solo per gli/le studenti/studentesse stranieri ²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Insegnamenti Erogati da altro CdS								
F0052	Advanced Analytical Methods	CHIM/01	6			6	2	ITA
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
B0392	Metodologia Epidemiologica	MED/01	5					ITA
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
DT0173	Autonomous Networks - DT0174 Non-cooperative networks - DT0175 Social networks	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG
DT0696	AI for Medical Imaging	INF/01	6			6	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti/studentesse che hanno scelto il corso.

² Gli/Le studenti/studentesse non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 [DT0377]. È fortemente consigliato inserire entrambi gli insegnamenti Italian language and culture for foreigners (level A1 [DT0377] e level A2 [DT0377]).

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)
[DT0417] Bioinformatics (6CFU tipo B)	[DT0665] Ontologies for Data Representation (6 CFU tipo B)

CURRICULUM “Data and Business Analytics” (DBA)
ORIENTAMENTO GENERALE (Codice “OR_GEN”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics - DT0366 Statistics Lab - DT0367 Introduction to Statistical learning	SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0701	Programming Methodologies for Data Science - DT0336 Programming for Data Science* - DT0347 Database Systems*	INF/01 INF/01	12		6 6		1 2	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0346	Knowledge, Language and Representation	M-FIL/05	6	6			1	ENG
DT0338	Networks and Decision Models - DT0341 Networks* - DT0342 Decision Models	INF/01 MAT/09	12	6 6			2 1	ENG
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI		S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
					B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing		Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing		IUS/01	6	6			1	ENG
DT0415	Methods and Techniques for Business and Economics - DT0416 Time Series with Applications on Big Data - DT0357 Business Intelligence for Business Networks		SECS-P/05 SECS-P/10	12	6 6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2			12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche							
		Abilità informatiche e telematiche							
		Tirocini formativi e di orientamento		6			6		
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro							
	Prova finale			15			15		
	TOTALE			60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2024-25 e programmati per l'a.a. 2025-26 per la coorte 2024)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
Erogati dal CdS in Applied Data Science ¹								
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0719	Information and Ethics	M-FIL/02	6			6	1	ENG
DT0383	Advanced techniques for machine learning	INF/01	6			6	1	ENG
DT0344	Economics of digital transformation	SECS-P/06	6			6	2	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6		ENG
Fortemente consigliato solo per gli/le studenti/studentesse stranieri ²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Erogati da altro CdS								
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
F0157	Modelli e Algoritmi per la Finanza Aziendale	SECS-P/09	6				1	ITA
DT0323	Financial Data Analytics and Investment Data Driven Decision	SECS-P/09	3				2	ENG
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
DT0173	Autonomous Networks - DT0174 Non-cooperative networks - DT0175 Social networks	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti/studentesse che hanno scelto il corso.

² **Gli/Le studenti/studentesse non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 di lingua italiana. Pertanto è fortemente consigliato che sia inserito nel loro piano di studi almeno l'insegnamento DT0377.**

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0336] Programming for Data Science INF/01 (6 CFU tipo C)	[DT0344] Economics of Digital Transformation SECS-P/06 (6CFU tipo C)
[DT0347] Database Systems INF/01 (6 CFU TIPO C)	[DT0719] Information and Ethics M-FIL/02 (6 CFU TIPO C)
[DT0341] Networks INF/01 (6 CFU tipo B)	[DT0383] Advanced techniques for machine learning INF/01 (6 CFU tipo B)
[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)

CURRICULUM “Data and Business Analytics” (DBA)
ORIENTAMENTO RISERVATO AI LAUREATI L-31 (D.M.270/2004)
o CLASSE 26 (D.M.509/1999) (Codice “OR_INF”)

PRIMO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0363	Statistics • DT0366 Statistics Lab • DT0367 Introduction to Statistical learning	SECS-S/01	12	6 6			1 2	ENG
DT0718	Knowledge Representation and Ethics • DT0666 Knowledge, Language and Representation • DT0719 Information and Ethics	M-FIL/05 M-FIL/02	6 6	6	6		1 1	ENG
DT0523	Data Mining	INF/01	6	6			1	ENG
DT0343	Business Organization*	SECS-P/10	6		6		2	ENG
DT0344	Economics of Digital Transformation	SECS-P/06	6		6		2	ENG
DT0703	Data Driven Methodologies • DT0383 Advanced techniques for machine learning • DT0342 Decision Models	INF/01 MAT/09	6 6	6 6			1 2	ENG
DT0349	ICT Security	ING-INF/03	6	6			2	ENG
		TOTALE	60	42	18			

SECONDO ANNO
Attivo dall’a.a. 2024/25

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
				B	C	ALTRE		
DT0713	Open and Big Data Management and Processing	Segmento1: ING-INF/05 Segmento2: INF/01	9	6 3			2	ENG
DT0345	Business Law and Data Processing	IUS/01	6	6			1	ENG
DT0415	Methods and Techniques for Business and Economics • DT0416 Time Series with Applications on Big Data • DT0357 Business Intelligence for Business Networks	SECS-P/05 SECS-P/10	12	6	6		1 2	ENG
	Insegnamenti a scelta (ex crediti d) con suggerimenti nella lista denominata Gruppo 2		12			12		
	Ulteriori Attività Formative art 10, § 5-d (ex crediti f)	Ulteriori conoscenze linguistiche						
		Abilità informatiche e telematiche						
		Tirocini formativi e di orientamento	6			6		
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						
	Prova finale		15			15		
	TOTALE		60	21	6	33		

CORSI SUGGERITI (GRUPPO 2): in questo gruppo è indicata l'offerta didattica opzionale costituita da un elenco di attività tenute da docenti interni/esterni, la cui coerenza con il progetto formativo è verificata a priori dal CAD. Possono essere selezionati anche singoli moduli di corsi plurimodulari. (Insegnamenti erogati per l'a.a. 2024-25 e programmati per l'a.a. 2025-26 per la coorte 2024)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTI	S.S.D.	C.F.U.	TIPOLOGIA			SEM.	LINGUA
			B	C	ALTRE			
Erogati dal CdS in Applied Data Science ¹								
DT0381	Modeling and Data Analysis	ING-INF/04	6			6	1	ENG
DT0665	Ontologies for Data Representation	INF/01	6			6		ENG
Fortemente consigliato solo per gli/le studenti/studentesse stranieri ²								
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1)	L-FIL-LET/12	3			3	1	ENG
DT0378	Italian language and culture for foreigners (level A2)	L-FIL-LET/12	3			3	2	ENG
Erogati da altro CdS								
DT0673	Decision Optimization	MAT/09	6			6	2	ENG
F0157	Modelli e Algoritmi per la Finanza Aziendale	SECS-P/09	6				1	ITA
DT0323	Financial Data Analytics and Investment Data Driven Decision	SECS-P/09	3				2	ENG
DT0683	Deep Neural Network	INF/01	6			6		ENG
DT0173	Autonomous Networks - DT0174 Non-cooperative networks - DT0175 Social networks	INF/01	6			6	1	ENG
DT0211	Information Retrieval	INF/01	3			3	2	ENG

¹Il CAD di Data Science Applicata si riserva di valutare l'attivazione dei corsi a scelta erogati dal CdS in funzione del numero di studenti/studentesse che hanno scelto il corso.

² **Gli/Le studenti/studentesse non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello A1, al termine del percorso di studi devono aver acquisito almeno il livello A1 [DT0377]. È fortemente consigliato inserire entrambi gli insegnamenti Italian language and culture for foreigners (level A1 [DT0377] e level A2 [DT0377]).**

Nota: Nel caso in cui lo studente abbia già le conoscenze degli esami etichettati *, questi ultimi saranno sostituiti come segue:

[DT0343] Business Organization (6 CFU tipo C)	[DG0045] Leadership skills and organizational behavior (solo 6 dei 9 CFU in tipologia C)
---	--

Regolamento didattico del Corso Laurea Magistrale in

Ingegneria INFORMATICA (I4F) – Classe LM-32

(Computing Systems Engineering)

AA. 2024–25

INDICE

Art. 1. Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2. Obiettivi formativi specifici.....	2
Art. 3. Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati e le laureate	4
Art. 4. Quadro generale delle attività formative	6
Art. 5. Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica	6
Art. 6. Crediti Formativi Universitari (CFU).....	7
Art. 7. Obsolescenza dei crediti formativi	8
Art. 8. Tipologia delle forme didattiche adottate	8
Art. 9. Accordi di Cooperazione Accademica e rilascio del doppio o multiplo titolo di studio	8
Art. 10. Piano di studi	9
Art. 11. Piani di studio individuali.....	9
Art. 12. Attività formativa opzionale (AFO)	10
Art. 13. Ulteriori attività formative.....	10
Art. 14. Semestri	10
Art. 15. Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	10
Art. 16. Obbligo di frequenza	12
Art. 17. Prova finale e conseguimento del titolo di studio.....	12
Art. 18. Valutazione dell'attività didattica	13
Art. 19. Mobilità studentesca e internazionalizzazione	13
Art. 20. Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero	14
Art. 21. Orientamento e tutorato	15
Art. 22. Studenti e studentesse impegnati a tempo pieno e a tempo parziale	15
Art. 23. Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione	16
ALLEGATO 1 – Quadro Generale delle Attività Formative, Piano Didattico Ordinamentale (due curricula), A.A. 2023–24	17
ALLEGATO 2 – Percorsi di specializzazione (tracks) consigliati per la formulazione dei Piani di Studio individuali per A.A. 2023–24	24
ALLEGATO 3 – Elenco delle Istituzioni Francesi accordo STIC&A	27

Art. 1. Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (denominazione in inglese: Computing Systems Engineering), nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo (RDA).
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree LM–32 Ingegneria Informatica, come definita dal D.M. 16/03/2007.
3. La Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica è una laurea internazionale, ai sensi della disciplina introdotta dal D.M. MIUR 635/2016, e come tale la lingua di erogazione prevalente del corso di studi, ed in particolare di tutti gli insegnamenti obbligatori nei vari curricula, è l'inglese.

Art. 2. Obiettivi formativi specifici

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica si pone l'obiettivo di creare figure professionali di elevato profilo per l'analisi, la progettazione, la realizzazione e la gestione di sistemi, applicazioni e servizi informatici basati sull'uso di tecnologie ad elevata complessità, per mezzo dell'impiego degli strumenti più moderni. Di conseguenza, tale corso permette di acquisire una solida preparazione capace di rispondere pienamente alle continue esigenze di innovazione che richiedono un elevato grado di specializzazione ed eventualmente un approccio interdisciplinare.

Per perseguire opportunamente gli obiettivi formativi specifici, il Corso di Studi è articolato in due curricula (denominati rispettivamente "Computer Engineering" e "Information Technology") che forniscono competenze peculiari alla formazione di diverse figure professionali, e che rappresentano declinazioni distinte di un progetto unitario.

Nello specifico, il progetto unitario prevede di fornire le seguenti competenze e capacità comuni a entrambi i curricula: analisi, progettazione, realizzazione e gestione di sistemi, applicazioni e servizi informatici basati sull'uso di tecnologie ad elevata complessità, basate su Internet e sul Web, sulla robotica, e sull'intelligenza artificiale, per mezzo dell'impiego degli strumenti più moderni. In aggiunta:

- come progettisti nell'ambito della Computer Engineering, i laureati e le laureate magistrali in Ingegneria Informatica avranno una profonda conoscenza e capacità di comprensione di tematiche quali: progettazione di architetture e di sistemi HW/SW dedicati (embedded) e a stretta interazione con l'ambiente esterno (cyber-physical), architetture evolute dei sistemi di elaborazione dell'informazione, progettazione e analisi di sistemi di elaborazione ad elevate prestazioni e/o a ridotto consumo energetico;
- come progettisti nell'ambito dell'Information Technology, i laureati e le laureate magistrali in Ingegneria Informatica avranno una profonda conoscenza e capacità di comprensione di tematiche quali: progettazione e realizzazione di sistemi informativi aziendali, automazione dei servizi in enti pubblici e privati, progettazione di architetture e di sistemi informatici in rete.

A tal fine, il Corso di Studi prevede un nucleo di insegnamenti caratterizzanti comuni a entrambi i curricula e che rappresentano le caratteristiche di base della figura professionale dell'Ingegnere Informatico. Ogni curriculum, inoltre, prevede insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi specifici, un insieme di corsi affini e integrativi, tipicamente metodologici e fondazionali e ad ampio spettro, per consentire un'ampia visione ingegneristica dei problemi e, infine, un insieme di corsi a scelta per

poter effettuare in maniera flessibile e interdisciplinare gli approfondimenti di maggiore interesse. Annualmente il CAD individua un insieme di percorsi di specializzazione ("tracks"), che possono guidare studenti e studentesse nella definizione di scelte coerenti da un punto di vista formativo.

Per quanto riguarda gli insegnamenti caratterizzanti:

- il nucleo di insegnamenti caratterizzanti comuni fornisce competenze su aspetti quali: metodologie di progettazione, anche specificatamente rivolte all'innovazione, fondamenti di algoritmi e strutture di dati, ingegneria del software, infrastrutture di sviluppo, basi di dati;
- gli insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi del curriculum Computer Engineering forniscono competenze aggiuntive su aspetti quali: sistemi embedded e tematiche dell'automatica, identificazione dei sistemi e analisi dei dati e modellazione di sistemi ibridi;
- gli insegnamenti caratterizzanti aggiuntivi del curriculum Information Technology forniscono competenze aggiuntive su aspetti quali: ingegnerizzazione degli algoritmi, trattamento di big data, sistemi distribuiti, metodi e misure per l'Information Technology, tecnologie per lo sviluppo software.

Per quanto riguarda gli insegnamenti affini e integrativi, con l'obiettivo sia di arricchire la preparazione metodologica e fondazionale che di fornire un'ampia visione ingegneristica e interdisciplinare dei problemi in diversi ambiti applicativi, l'offerta formativa prevede approfondimenti, appropriati per ciascun curriculum, nei settori:

- della matematica, per saper formulare problemi reali mediante adeguati modelli matematici, per acquisire competenze necessarie a individuare/utilizzare le metodologie di codifica più adeguate a specifici problemi di trasmissione e protezione dell'informazione, per modellare problemi di ottimizzazione discreta e saper individuare, utilizzare e valutare algoritmi di risoluzione di problemi;
- dell'elettronica digitale, arricchendo le competenze di elettronica acquisite nei corsi di laurea triennali, al fine di permettere la progettazione e l'analisi di sistemi di elaborazione ad elevate prestazioni e/o a ridotto consumo energetico, di particolare interesse negli ambiti legati alla Computer Engineering, quali cyber-physical systems, electronic design automation, intelligent systems;
- delle telecomunicazioni, per acquisire competenze complementari necessarie all'analisi e alla progettazione di sistemi pervasivi e/o di cyber-physical systems, e per trattare problematiche di importanza cruciale nei moderni sistemi di elaborazione quali quelle legate alla cyber-security e al cloud computing;
- della computer science, per complementare la visione ingegneristico/applicativa con una visione di carattere formale e fondazionale declinata in ambiti di grande interesse per l'ingegneria informatica, quali l'intelligenza artificiale, in particolare il machine learning, e la qualità del software.

Si sottolinea infine che il Corso di Studi in Ingegneria Informatica è caratterizzato da una marcata presenza di attività pratiche, progettuali e di laboratorio, che ne costituiscono un elemento fondante, caratterizzante ed irrinunciabile, privilegiando un approccio interdisciplinare. Il Corso di Studi prevede anche la possibilità di svolgere stage, tirocini e tesi presso aziende e amministrazioni pubbliche e private, inclusi enti o istituti di ricerca scientifica e tecnologica. Tali attività sono parte integrante e qualificante del percorso formativo e facilitano il trasferimento delle competenze dall'Università alle aziende e alle amministrazioni pubbliche e private.

Art. 3. Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati e le laureate

La Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica fornisce competenze avanzate nella progettazione e realizzazione di sistemi di elaborazione dell'informazione nella sua più ampia accezione, con abilità specifiche nell'utilizzo di tecnologie innovative, nella valutazione dell'adeguatezza dal punto di vista delle performance computazionali, della manutenibilità, dell'usabilità, della scalabilità e della sicurezza dei sistemi stessi.

Funzione in un contesto di lavoro

Il corso di studi forma figure professionali caratterizzate da elevata qualificazione professionale, approfondita cultura di base e attitudine all'innovazione, al lavoro multidisciplinare e alla creatività. Tali competenze consentono di svolgere un ruolo attivo e critico nell'evoluzione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, della tecnologia informatica e delle sue applicazioni, soddisfacendo le esigenze e le sfide di una società in rapida evoluzione, sostenendo e promuovendo il cambiamento con la consapevolezza dell'impatto della tecnologia sul contesto socio-economico. Tali figure professionali saranno quindi in grado sia di comprendere l'evoluzione tecnologica nel settore che di contribuirvi, e saranno in grado di svolgere funzioni di analisi, progettazione, sviluppo e validazione di applicazioni e sistemi software complessi/innovativi, sia in ambiente centralizzato che distribuito, sia per dispositivi fissi che mobili.

L'ingegnere/a informatico/a è infatti, in primo luogo, un/a progettista di apparati e sistemi e ha un'attitudine a realizzare sistemi hardware e software che trovano applicazioni nell'industria e nel settore dei servizi pubblici e privati. Può progettare e realizzare sistemi integrati hardware e software per un vasto spettro di applicazioni dedicate (ad esempio, applicazioni embedded). E' in grado di adottare le moderne metodologie e tecnologie per la progettazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione e dei relativi modelli di dati; per la progettazione di applicazioni interattive che ottimizzano usabilità e user-experience; per sistemi intelligenti e di supporto alle decisioni; per progetti di web-services e delle architetture necessarie. Può progettare, realizzare, analizzare e ingegnerizzare algoritmi di calcolo efficienti, anche per problemi di elevata complessità. È in grado di sviluppare applicazioni che sfruttano le moderne architetture cloud per il processamento e la memorizzazione di big-data, e applicazioni mobili e pervasive. Possiede conoscenze per valutare ed integrare opportunamente le tecnologie disponibili per la realizzazione di sistemi e servizi. È in grado di applicare i principi della sicurezza informatica nella progettazione di dispositivi e sistemi. Può svolgere attività di ricerca nei settori delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT).

Competenze associate alla funzione

In particolare, il corso di studi fornisce specifiche competenze nei seguenti ambiti:

- progettazione del software: conoscenza di metodologie di design, sviluppo e realizzazione di sistemi software, incluse tecnologie, consolidate ed emergenti, per la gestione dell'intero ciclo di sviluppo, il monitoraggio della qualità, e la manutenibilità;
- progettazione, sviluppo e validazione di sistemi dedicati (embedded) e di sistemi informatici basati su tecniche di progetto congiunto Hw/Sw;

- realizzazione di ambienti di interazione tra utenti e sistemi, conoscenza di problematiche di human-computer interaction;
- realizzazione di sistemi informativi, che includano componenti interconnesse, reti di calcolatori e entità intelligenti, robotizzate e/o autonome;
- progettazione, sviluppo e testing di applicazioni web/mobile/cloud-based;
- analisi e comprensione della struttura progettuale, della qualità e delle performance di sistemi informativi complessi;
- design, implementazione e valutazione sperimentale di algoritmi efficienti, centralizzati e distribuiti, per problemi computazionali di varia natura;
- ingegnerizzazione di algoritmi e sistemi di calcolo, valutazione delle problematiche legate alla performance, alla scalabilità e al processamento e memorizzazione di dati eterogenei e massivi;
- analisi ed elaborazione di big-data, applicazione di metodologie di machine learning e intelligenza artificiale;
- progettazione di sistemi informativi cloud-based che siano in grado di sfruttare le moderne infrastrutture di calcolo parallelo e cluster-based;
- progettazione e manutenzione di basi di dati complesse, conoscenza delle principali tecnologie per il supporto alla fault-tolerance ed alla distribuzione;
- gestione delle problematiche legate alla cyber-security di sistemi informativi eterogenei.

Sbocchi occupazionali

Con tali competenze, i laureati e le laureate magistrali in Ingegneria Informatica possono svolgere mansioni legate alle seguenti professioni (elencate unitamente alla loro codifica ISTAT), anche con ruoli di coordinamento:

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
3. Analisti e progettisti di applicazioni web - (2.1.1.4.3)
4. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
5. Analisti e progettisti di basi dati - (2.1.1.5.2)
6. Amministratori di sistemi - (2.1.1.5.3)
7. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
8. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)

I principali sbocchi occupazionali sono rappresentati sia da industrie che, in particolare in settori tecnologicamente avanzati, realizzano prodotti che includono sottosistemi e componenti informatici sia da industrie, aziende o enti di settori diversi che operano o forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi per l'elaborazione dell'informazione. Inoltre, tali funzioni possono essere anche svolte nella libera professione o in attività imprenditoriali avviate in proprio, o nei centri di ricerca.

Si osserva che le figure professionali nell'area dell'Ingegneria Informatica compaiono in numerose statistiche come molto richieste e ben retribuite in ambito industriale, sia a livello nazionale che a livello internazionale, come dimostrato dai recenti tassi di occupazione ISTAT: a tre anni dalla laurea

(dati di AlmaLaurea, anno 2020) il 100% dei laureati è occupato (94% lavora, 4% frequenta corsi di dottorato/master).

Art. 4. Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative del Corso di Laurea è riportato nella Scheda Unica Annuale del Corso di Studi (SUA-CdS) ed è anche riportato nella prima tabella dell'**Allegato 1**, che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti Associati e la Scuola competente, laddove istituita, e sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5. Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

L'immatricolazione al corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica richiede il soddisfacimento dei seguenti requisiti:

- aver già conseguito una laurea di primo livello, una laurea specialistica o magistrale, di cui al D.M. 509/1999 o al D.M. 270/2004, oppure una laurea ante D.M. 509/1999, conseguita presso una università italiana, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo;
- possedere competenze curriculari specifiche nei Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti delle classi di laurea nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione con particolare riferimento all'ambito dell'Ingegneria Informatica. In particolare, si richiedono:
 - almeno 48 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-8 (INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/07, FIS/01, FIS/03) di cui almeno:
 - 12 CFU nel SSD MAT/05 (Analisi matematica)
 - 6 CFU nel SSD MAT/03 (Geometria)
 - 12 CFU nei SSD FIS/01 (Fisica sperimentale) e FIS/03 (Fisica della materia)
 - almeno 72 CFU nei settori scientifico-disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-8, di cui almeno
 - 18 CFU nel SSD ING-INF/05 (Sistemi di elaborazione delle informazioni);
 - 6 CFU nel SSD ING-INF/04 (Automatica);
 - 6 CFU nell'ambito Ingegneria elettronica (ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/07);
 - 6 CFU nell'ambito Ingegneria delle telecomunicazioni (ING-INF/02, ING-INF/03).
- possedere adeguate competenze linguistiche, relative all'inglese scritto e orale, con riferimento anche al lessico disciplinare, di livello almeno pari a B2, considerato che tutte le attività formative obbligatorie del corso di studi sono erogate in lingua inglese. Tali competenze possono essere attestate all'atto dell'immatricolazione mediante l'esibizione di idonea certificazione rilasciata da Enti certificatori accreditati, ovvero da Università italiane o estere, statali o non statali, legalmente riconosciute.

Il Consiglio di Area Didattica (CAD) analizza le domande di ammissione al Corso di Studio e valuta se il curriculum presentato soddisfa i requisiti di ammissione.

Gli studenti e le studentesse provenienti dal Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione di questo Ateneo soddisfano automaticamente i predetti requisiti relativi alle competenze curriculari. In tutti gli altri casi il CAD procede a colloqui e interviste miranti ad accertare il livello di competenze e conoscenze (verifica della preparazione individuale) ed eventualmente a fissare vincoli specifici per il percorso formativo individuale, anche definendo in parte un piano di studi individuale. Infatti, ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 120 CFU, il CAD potrà ammettere al Corso anche studenti e studentesse che non rispettino pienamente i requisiti sopra esposti qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. In tali casi il CAD fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.

Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studentesse e studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami con contenuti previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.

Infine, è consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n.33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area Didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti e delle studentesse interessate.

Art. 6. Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti e delle studentesse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono *25 ore di impegno complessivo per studente*.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Per gli insegnamenti erogati per questo Corso di Studi si considera convenzionalmente 1 CFU = 10 ore, tenendo conto della distribuzione delle attività didattiche degli insegnamenti, tra lezioni, esercitazioni ed attività laboratoriali, e del carico standard di un CFU adottato dal presente Corso di Studi, in accordo con il regolamento di Ateneo ¹, per le seguenti voci:
 - a) didattica frontale relativa a lezioni: 9 ore/CFU;
 - b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU;
 - c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU;
 - d) tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFU.

¹ Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – Comma 5:

- a) almeno 5 ore e non più di 10 dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale;
- b) almeno 8 ore e non più di 12 dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale;
- c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio.

6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono registrati nella carriera e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti e alle studentesse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per tutti di iscriversi come ripetenti.

Art. 7. Obsolescenza dei crediti formativi²

Il CAD valuta l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi di crediti formativi, ed eventualmente, a seconda dei casi, può deliberare l'esclusione dei CFU considerati obsoleti dalla carriera, oppure può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere.

Art. 8. Tipologia delle forme didattiche adottate

L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:

- A. lezioni frontali;
- B. attività didattica a distanza;
- C. esercitazioni pratiche individuali o a gruppi;
- D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante;
- E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio;
- F. attività seminariali.

Art. 9. Accordi di Cooperazione Accademica e rilascio del doppio o multiplo titolo di studio

Il Corso di Studi partecipa ad un accordo multilaterale di cooperazione Italia-Francia per l'attribuzione del doppio titolo di studio nel Settore delle Scienze e Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e sue Applicazioni – STIC&A. L'elenco delle istituzioni francesi che partecipano all'accordo è riportato nell'**Allegato 3**. In assenza di ulteriori accordi bilaterali che definiscano specifici percorsi nel quadro del predetto accordo multilaterale, per gli studenti e le studentesse interessate al doppio titolo con una delle istituzioni elencate il Consiglio di Area Didattica predisporrà piani di studio individuali che soddisfino i requisiti sia di questo Corso di Studi che di quello scelto nell'istituzione francese, e inoltre rispettino quanto riportato negli articoli dell'accordo multilaterale.

Eventuali ulteriori accordi bilaterali che saranno stipulati con Atenei stranieri saranno considerati attivi se conclusi entro l'inizio dell'anno accademico.

² Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7

I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

Art. 10. Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea, con l'indicazione dei curricula e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**Allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento³.
2. Il piano di studi indica altresì il settore scientifico-disciplinare cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**Allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.
4. Per il conseguimento della Laurea è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, sentito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 11. Piani di studio individuali

1. Il piano di studio individuale, che prevede l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**Allegato 1** del presente Regolamento, deve essere approvato dal CAD. Le studentesse e gli studenti che presentano il piano di studio individuale sono invitati ad allegare una breve motivazione delle scelte effettuate. Il piano di studi individuale è valido e può essere approvato solo ove l'insieme delle attività in esso contemplate corrisponda ai vincoli stabiliti dagli ordinamenti didattici, comporti l'acquisizione di un numero di crediti non inferiore a quello richiesto per il conseguimento del titolo⁴, e venga giudicato dal CAD un progetto coerente dal punto di vista formativo.
2. Le modalità e le scadenze per la presentazione del piano di studio individuale e delle eventuali indicazioni o modifiche delle attività formative a scelta sono definite nel Regolamento Didattico di Dipartimento.
3. Il CAD formula annualmente dei piani di studio consigliati, individuando un insieme di percorsi di specializzazione ("tracks"), riportati nell'**Allegato 2**, e li pubblica sulla Guida dello Studente e sulla

³ Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 26 comma 8.

Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.

Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 26 comma 16.

Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito della Commissione paritetica competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

⁴ Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 35, comma 1.

I Regolamenti didattici di ciascun corso di laurea e di laurea magistrale prevedono uno o più curricula, costituenti l'insieme delle attività formative universitarie ed, eventualmente, extrauniversitarie, con le eventuali propedeuticità, che lo studente è tenuto obbligatoriamente a seguire ai fini del conseguimento del titolo. Il piano di studi di ciascuno studente è comprensivo delle attività obbligatorie di cui al precedente comma, di eventuali attività formative previste come opzionali e di attività scelte autonomamente, nel rispetto dei vincoli stabiliti dalle classi di corsi di studio e dagli ordinamenti didattici. Il piano di studi è valido e può essere approvato solo ove l'insieme delle attività in esso contemplate corrisponda ai vincoli stabiliti dalle classi di corsi di studio e dagli ordinamenti didattici e comporti l'acquisizione di un numero di crediti non inferiore a quello richiesto per il conseguimento del titolo.

pagina web del Corso di Studi; per tutti i piani di studio suggeriti, considerati piani di studi individuali, l'approvazione sarà automatica.

Art. 12. Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per l'ammissione alla prova finale, è necessario avere acquisito complessivamente 15 CFU⁵ frequentando attività formative liberamente scelte (attività formative opzionali, AFO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite.

Art. 13. Ulteriori attività formative⁶

L'Offerta Formativa (Allegato 1), sulla base dell'Ordinamento Didattico (scheda SUA-CdS) prevede l'acquisizione da parte dello/della studente di 12 CFU così suddivisi:

- a. 6 CFU su altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- b. 6 CFU per tirocini formativi e di orientamento.

Art. 14. Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 maggio di ciascun anno.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione per l'intero Ateneo
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 15. Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**Allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati tutti i corsi per i quali è previsto un accertamento finale, che può dar luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo.

⁵ Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 19, comma 5.

Per quanto concerne le attività di cui alla lettera d) del primo comma del punto 1 ("attività formative autonomamente scelte dallo studente, purché coerenti con il suo progetto formativo" *n.d.r.*), il numero minimo di crediti attribuibili è pari a 8. Nei limiti della sostenibilità e del rispetto dei livelli qualitativi dell'offerta formativa, agli studenti viene garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline caratterizzanti e, nei corsi a ciclo unico, nelle discipline di base e caratterizzanti.

⁶ Regolamento di Ateneo, Art. 19, comma 1, punto g.

Attività formative non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento disciplinati dal Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale.

2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti e le studentesse fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario fruibile da studenti e studentesse fuori corso.
6. Ogni docente, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, fornisce tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, etc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Studentesse e studenti in regola con la posizione amministrativa potranno sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale vengono conseguiti i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Ogni studente/ssa ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.

14. Nel caso di prove scritte, è consentito il ritiro dalla prova per tutta la durata della stessa. Nel caso di prove orali, è consentito il ritiro dalla prova fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato e verbalizzato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal/la Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del/la Presidente entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti. L'adesione a questo obbligo da parte di ogni docente costituisce dovere didattico.

Art. 16. Obbligo di frequenza

All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, viene maturata d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 17. Prova finale e conseguimento del titolo di studio

La prova finale consiste nella discussione di una tesi teorica e/o sperimentale/progettuale, su tematiche concernenti il piano di studi scelto, elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore o una relatrice. La discussione mira ad accertare i risultati conseguiti, le capacità di sintesi e di analisi e la maturità culturale raggiunta a conclusione del percorso di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio. In particolare, la prova finale dovrà dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo ed una buona capacità di comunicazione.

1. Per sostenere la prova finale occorre aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti 12 CFU.
3. Gli studenti e le studentesse hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il/la docente relatore/relatrice, autonomamente scelto ma comunque titolare di attività didattiche presso l'Ateneo.
4. L'elaborato oggetto della prova finale può essere collegato ad un'eventuale attività di tirocinio per un periodo di tempo compatibile con i crediti assegnati. Il tirocinio può essere sia interno presso i laboratori del DISIM che svolto presso Aziende pubbliche o private convenzionate, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari convenzionati, eventualmente in un contesto internazionale, anche utilizzando le possibilità offerte dall'ERASMUS Placement.
5. La prova finale, così come la redazione dell'elaborato di tesi, può svolgersi nella lingua concordata tra studente/ssa e relatore/relatrice (italiano o inglese).
6. La prova finale consiste nella discussione della tesi davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore di Dipartimento e composta da almeno sette componenti, che per la

formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una Commissione Tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento.

7. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Dipartimento che definisce anche i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
8. La valutazione della prova finale e della carriera, in ogni caso, non deve essere vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
9. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
10. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
11. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Art. 18. Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti a studenti e studentesse, i dati concernenti la valutazione, da parte delle studentesse e degli studenti stessi, dell'attività didattica svolta da ogni docente.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti e delle studentesse sull'attività dei docenti e delle docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, del regolare svolgimento delle carriere degli studenti e delle studentesse, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei laureati e delle laureate. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica tenendo conto dei dati sulle carriere delle studentesse e degli studenti e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19. Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. Il CAD:
 - promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività;
 - supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita delle studentesse e degli studenti nell'ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali;
 - contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento.
2. Per conseguire tali scopi:

- mette a disposizione dei propri studenti e delle proprie studentesse gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici e
 - mette a disposizione delle studentesse e degli studenti stranieri corsi in lingua inglese.
3. Il numero e la tipologia dei corsi offerti in inglese vengono deliberati annualmente dal CAD e specificati nella scheda SUA–CdS e nell'**Allegato 1** al presente regolamento, dove si intende che i corsi con denominazione in lingua inglese sono erogati in lingua inglese.

Art. 20. Riconoscimento dei crediti e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio da un percorso formativo ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.
4. Relativamente al trasferimento da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.
6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU.
8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale viene approvata l'iscrizione e l'eventuale debito formativo da assolvere.
9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente o della studentessa.
10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.

11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.
12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti e studentesse del Corso di Laurea è disciplinato da apposito Regolamento.
13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 21. Orientamento e tutorato

Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte da docenti:

- a. attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
- b. attività di orientamento rivolte sia a studentesse e studenti di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia a studentesse e studenti universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici previsti sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per l'avviamento verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- c. attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione di studenti e studentesse, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 22. Studenti e studentesse impegnati a tempo pieno e a tempo parziale

Sono definiti due tipi di curricula per i percorsi formativi ordinamentali "Computer Engineering" e "Information Technology", che corrispondono a differenti durate del corso:

- a) curriculum con durata normale per studentesse e studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari;
- b) curriculum con durata superiore alla normale, ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studentesse e studenti che si auto-qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari".

Nel secondo caso i percorsi formativi ordinamentali "Computer Engineering" e "Information Technology" consistono nella suddivisione in quattro anni degli analoghi percorsi previsti per studenti e studentesse a tempo pieno, secondo lo schema seguente:

- I anno tempo parziale = I anno, I semestre tempo pieno;
- II anno tempo parziale = I anno, II semestre tempo pieno;
- III anno tempo parziale = II anno, I semestre tempo pieno;
- IV anno tempo parziale = II anno, II semestre tempo pieno.

Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, l'impegno è considerato a tempo pieno.

Il passaggio da un tipo di curriculum all'altro deve essere richiesto al Consiglio di Area Didattica, il quale delibererà tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.

Art. 23. Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

Come attività aggiuntive rispetto a quelle richieste per il conseguimento del titolo di studio, possono essere previste le seguenti alternative:

1. percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca;
2. Percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila e aziende del settore ICT in base alla d. lgs. n. 167 del 2011.

QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE
del Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria Informatica (I4F) A.A. 2024–25
(Master Degree in Computer Systems Engineering)

Classe Lauree in Ingegneria Informatica LM–32

Curriculum 1: Computer Engineering (CompEng)
Curriculum 2: Information Technology (InfoTech)

TABELLA RAD

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
Ingegneria informatica	ING-INF/04 – Automatica ING-INF/05 – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	48–69
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		48–69

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
Attività formative affini o integrative	MAT/02 - Algebra MAT/09 - Ricerca operativa ING-INF/01 - Elettronica ING-INF/03 - Telecomunicazioni ING-INF/04 - Automatica ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni INF/01-Informatica	15–30
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		15–30

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente o della studentessa	9–15
Per la prova finale	12–18
Ulteriori conoscenze linguistiche	0–3
Abilità informatiche e telematiche	0-0
Tirocini formativi e di orientamento	0-6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0-6
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	
Totale crediti altre attività	22–48
CFU totali per il conseguimento del titolo	85–147

Offerta didattica programmata
Curriculum in “Computer Engineering” (CompEng)

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
Ingegneria informatica	ING–INF/04 – Automatica ING–INF/05 – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	54
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		54

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
Attività formative affini o integrative	MAT/02 - Algebra MAT/09 – Ricerca operativa INF/01 - Informatica ING–INF/01 – Elettronica ING–INF/03 – Telecomunicazioni ING–INF/04 – Automatica ING–INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni	27
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		27

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente o della studentessa	15
Per la prova finale	12
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0
Totale crediti altre attività	39
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Offerta didattica programmata
Curriculum in “Information Technology” (InfoTech)

B) Attività formative caratterizzanti

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
Ingegneria informatica	ING–INF/05 – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni	63
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		63

C) Attività affini ed integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU–RAD
Attività formative affini o integrative	MAT/02 - Algebra	18
	MAT/09 – Ricerca operativa	
	INF/01 - Informatica	
	ING–INF/01 – Elettronica	
	ING–INF/03 – Telecomunicazioni	
	ING–INF/04 – Automatica	
	ING–INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni	
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		18

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

Ambito disciplinare	CFU–RAD
A scelta dello studente o della studentessa	15
Per la prova finale	12
Ulteriori conoscenze linguistiche	0
Abilità informatiche e telematiche	0
Tirocini formativi e di orientamento	6
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0
Totale crediti altre attività	39
CFU totali per il conseguimento del titolo	120

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
Curriculum in “Computer Engineering” (CompEng)

I ANNO AA. 2023/24 (57 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM
				B	C	D	E/F	
DT0431	Interactive Systems Design	ING-INF/05	9	9				I
DT0430	Software Engineering	ING-INF/05	9	9				I
DT0622	Digital Electronic Systems	ING-INF/01	9		9			I
DT0777	Algorithms and Data Structures	ING-INF/05	6	6				II
DT0788	Advanced Computing Technologies	ING-INF/05	6	6				II
DT0781	Advanced database systems	ING-INF/05	6	6				II
Un insegnamento affine a scelta in Tabella 1-CE			6		6			
F1197	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		6				6F	
Totale I anno			57	36	15		6	
II ANNO AA. 2024/25 (63 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM
				B	C	D	E/F	
DT0943	Systems Identification and Machine Learning	ING-INF/04	9	9				I
DT0195	Embedded Systems	ING-INF/05	9	9				I
DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03	6		6			II
Un insegnamento affine a scelta in Tabella 2-CE			6		6			
A scelta dello/a studente/ssa (consigliati insegnamenti in tabelle 1-CE, 2-CE e 3-CE)			15			15		
DT0197	Tirocini formativi e di orientamento		6				6F	
I0560	Prova finale		12				12E	
Totale II anno			63	18	12	15	18	
Totale generale			120	54	27	15	24	

Tabella 1-CE: INSEGNAMENTI AFFINI area MAT

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Anno	Sem	CdS erogante
I0113	Ricerca operativa	MAT/09	6	I/II	II	L31
DT0812	Combinatorics and cryptography (Algebra for cryptography – DT0628) (Cryptography and coding theory – DT0629)	MAT/02	6	I/II	II	LM40/LM44
DT0955	Data analytics and Data driven decision	MAT/09	6	I/II	II	LM18

Tabella 2-CE: INSEGNAMENTI AFFINI area ING + INF

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Anno	Sem	CdS erogante
DT0822	Advanced ICT Security	ING-INF/03	6	II	II	LM27
DT0683	Deep Neural Networks	INF/01	6	II	II	LM18
DS9003	Information Systems and Network Security	INF/01	6	II	II	LM18
DT0201	Intelligent systems and robotics laboratory	ING-INF/05	6	II	I	LM32
DT0445	Hybrid systems control and simulation	ING-INF/04	6	II	II	LM25

Tabella 3-CE: Consigliati in Tipologia D

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Anno	Sem	CdS erogante
DT0432	Algorithm Engineering	ING-INF/05	6	II	I	LM32
DT0780	Methods and measures for IT	ING-INF/05	6	II	I	LM32
DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04	3	II	II	LM25
DT0192	Wireless communication	ING-INF/03	9	II	I	LM27
DT0444	Hybrid System Modeling	ING-INF/04	6	II	I	LM25

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
Curriculum in “Information Technology” (InfoTech)

I ANNO AA. 2023/24 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM
				B	C	D	E/F	
DT0431	Interactive Systems Design	ING-INF/05	9	9				I
DT0780	Methods and Measures for IT	ING-INF/05	6	6				I
DT0430	Software Engineering	ING-INF/05	9	9				I
DT0622	Digital Electronic Systems	ING-INF/01	6		6			I
DT0777	Algorithms and Data Structures	ING-INF/05	6	6				II
DT0778	Advanced Computing Technologies	ING-INF/05	6	6				II
Un insegnamento affine a scelta in Tabella 1-IT			6		6			
Un insegnamento affine a scelta nelle tabelle 1-IT e 2-IT			6		6			
F1197	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		6				6F	
Totale I anno			60	36	18		6	
II ANNO AA. 2024/25 (60 CFU)								
Codice	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Tipologia				SEM
				B	C	D	E/F	
DT0201	Intelligent systems and robotics laboratory	ING-INF/05	6	6				I
DT0782	Front-end Engineering	ING-INF/05	9	9				I
DT0784	Algorithm Engineering and Big Data Processing (Algorithm engineering – DT0432) (Big data processing – DT0783)	ING-INF/05	12	12				I+II
A scelta dello/a studente/ssa (consigliati insegnamenti nelle tabelle 1-IT, 2-IT e 3-IT)			15			15		
DT0197	Tirocini formativi e di orientamento		6				6F	
I0560	Prova finale		12				12E	
Totale II anno			60	27		15	18	
Totale generale			120	63	18	15	24	

Tabella 1-IT: INSEGNAMENTI AFFINI area MAT

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Anno	Sem	CdS erogante
I0113	Ricerca Operativa	MAT/09	6	I/II	II	L31
DT0812	Combinatorics and cryptography (Algebra for cryptography – DT0628) (Cryptography and coding theory – DT0629)	MAT/02	6	I/II	II	LM40/LM44
DT0955	Data analytics and Data driven decision	MAT/09	6	I/II	II	LM18

Tabella 2-IT: INSEGNAMENTI AFFINI aree ING + INF

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Anno	Sem	CdS erogante
DT0599	Cloud Architectures and Services (Cloud Architectures and Services: Fundamentals – DT0810) (Cloud Architectures and Services: Advanced – DT0811)	ING-INF/03	6	I/II	II	LM27
DT0822	Advanced ICT Security	ING-INF/03	6	I/II	II	LM27
DS9003	Information Systems and Network Security	INF/01	6	I/II	II	LM18
DT0227	Software Engineering for Autonomous Systems	INF/01	6	I/II	I	LM18
DT0781	Advanced database systems	ING-INF/05	6	I/II	II	LM32
DT0944	Machine learning for ICT	ING-INF/04	6	I/II	I	LM25

Tabella 3-IT: Consigliati in Tipologia D

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	CFU	Anno	Sem	CdS erogante
DT0195	Embedded Systems	ING-INF/05	9	II	I	LM32
DT0785	Advanced database systems	ING-INF/05	3	II	II	LM32
DT0621	Geographical Information Science	ING-INF/05	6	II	II	LM32
DQ0424	Realtà virtuale e archeomatica M	ING-INF/05	3	II	II	LM89
DT0428	System identification and data analysis	ING-INF/04	6	II	I	LM25
DT0615	Advanced and SW defined networks	ING-INF/03	9	II	II	LM27
DT0204	Software quality Engineering	INF/01	6	II	I	LM18
DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04	3	II	II	LM25

**PERCORSI DI SPECIALIZZAZIONE (“TRACKS”)
consigliati per i Piani di Studio Individuali
del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (I4F)
(Master Degree in Computer Systems Engineering)
A.A. 2024–25**

Per aiutare studenti e studentesse a orientarsi all'interno della varietà dell'offerta didattica e a definire le scelte, per ognuno dei due curricula il CAD ha individuato diversi percorsi di specializzazione (“tracks”), illustrati di seguito, che consentono di compilare il piano di studi individuale nelle parti a scelta (tabelle 1-CE, 2-CE, 3-CE, 1-IT, 2-IT, 3-IT) in maniera coerente da un punto di vista formativo.

Per i piani di studio individuali formulati in accordo con le tracks proposte l'approvazione sarà automatica.

Tracks per il curriculum in “Computer Engineering” (CompEng)

a.a. 2024/2025

Track Cyber-security

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
DT0812	Combinatorics and cryptography (Algebra for cryptography – DT0628) (Cryptography and coding theory – DT0629)	MAT/02	I	II	C	6
DT0822	Advanced ICT Security	ING-INF/03	II	II	C	6
DS9003	Information Systems and Network Security	INF/01	II	II	D	6
DT0615	Advanced and SW defined networks	ING-INF/03	II	II	D	9

Track Embedded intelligence

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
I0113	Ricerca operativa (*)	MAT/09	I	II	C	6
DT0683	Deep Neural Networks	INF/01	II	II	C	6
DT0432	Algorithm Engineering	ING-INF/05	II	I	D	6
DT0201	Intelligent systems and robotics laboratory	ING-INF/05	II	I	D	6
DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04	II	II	D	3

(*) Una alternativa in lingua inglese è data da “Data analytics and Data driven decision” (DT0955, MAT/09), anch’esso erogato nel II semestre

Track Cyber-physical systems

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
I0113	Ricerca operativa (*)	MAT/09	I	II	C	6
DT0192	Wireless communication	ING-INF/03	II	I	D	9
DT0444	Hybrid System Modeling	ING-INF/04	II	I	D	6
DT0445	Hybrid systems control and simulation	ING-INF/04	II	II	C	6

(*) Una alternativa in lingua inglese è data da “Data analytics and Data driven decision” (DT0955, MAT/09), anch’esso erogato nel II semestre

Tracks per il curriculum in “Information Technology” (InfoTech)

a.a. 2024/2025

Track cyber-security

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
DT0812	Combinatorics and cryptography (Algebra for cryptography – DT0628) (Cryptography and coding theory – DT0629)	MAT/02	I	II	C	6
DT0822	Advanced ICT Security	ING-INF/03	I	II	C	6
DT0615	Advanced and SW defined networks	ING-INF/03	II	II	D	9
DS9003	Information Systems and Network Security	INF/01	II	II	D	6

Track data-driven engineering

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
DT0955	Data analytics and Data driven decision	MAT/09	I	II	C	6
DT0781	Advanced database systems	ING-INF/05	I	II	C	6
DT0944	Machine learning for ICT	ING-INF/04	II	I	D	6
DT0428	System identification and data analysis	ING-INF/04	II	I	D	6
DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04	II	II	D	3

Track IT applications

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
I0113	Ricerca operativa (*)	MAT/09	I	II	C	6
DT0781	Advanced database systems	ING-INF/05	I	II	C	6
DT0621	Geographical Information Science	ING-INF/05	II	II	D	6
DT0227	Software Engineering for Autonomous Systems	INF/01	II	I	D	6
DQ0424	Realtà virtuale e archeomatica M (**)	ING-INF/05	II	II	D	3

(*) Una alternativa in lingua inglese è data da “Data analytics and Data driven decision” (DT0955, MAT/09), anch’esso erogato nel II semestre

(**) Una alternativa in lingua inglese è data da “Social networks (DT0175, INF/01), erogato nel I semestre

Track software engineering for complex systems

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	Anno	Sem	Tipologia	CFU
DT0440	Data analytics and Data driven decision	MAT/09	I	II	C	6
DT0781	Advanced database systems	ING-INF/05	I	II	D	3
DT0599	Cloud Architectures and Services (Cloud Architectures and Services: Fundamentals – DT0810) (Cloud Architectures and Services: Advanced – DT0811)	ING-INF/03	II	II	C	6
DT0204	Software quality Engineering	INF/01	II	I	D	6
DT0227	Software Engineering for Autonomous Systems (*)	INF/01	II	I	D	6

(*) Si segnalano come possibili insegnamenti in tipologia D, di interesse per la track, anche “Service-Oriented Software Engineering” (DT0203, INF/01) e “SE for the Internet of Things” (DT0542, INF/01), erogati nel II semestre, e “Cloud computing” (DT0213, INF/01), erogato nel I semestre

ALLEGATO 3 – Elenco delle Istituzioni Francesi accordo STIC&A

Elenco delle Istituzioni francesi che partecipano all'accordo multilaterale di cooperazione Italia–Francia per l'attribuzione del doppio titolo di studio nel Settore delle Scienze e Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e sue Applicazioni – STIC&A:

1. Centrale Supélec (www.centralesupelec.fr/wordpress)
2. École Centrale Lille (ecole.centraledlille.fr)
3. ENSEA à Cergy Pontoise (www.ensea.fr)
4. ESIEE Paris (www.esiee.fr)
5. Polytech Grenoble (www.polytech-grenoble.fr)
6. Polytech Nice Sophia (polytech.univ-cotedazur.fr)
7. Université Paris–Saclay (www.universite-paris-saclay.fr)
8. Université Côte d'Azur (univ-cotedazur.fr)
9. Université Grenoble Alpes (www.univ-grenoble-alpes.fr)

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA MATEMATICA

CLASSE LM 44 D.M. 270/2004

A.A. 2024-2025

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del regolamento	2
Art. 2 – Dipartimento e Consiglio di Area Didattica di riferimento	2
Art. 3 – Obiettivi formativi specifici	2
Art. 4 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i/le laureati/e	3
Art. 5 – Quadro generale delle attività formative	4
Art. 6 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in <i>Ingegneria Matematica</i>	4
Art. 7 – Crediti Formativi Universitari (CFU)	5
Art. 8 – Obsolescenza dei crediti formativi	6
Art. 9 – Tipologia delle forme didattiche adottate	6
Art. 10 – Diritti e doveri degli/le studenti/studentesse dei programmi congiunti	6
Art. 11 – Programma di Master Internazionale Congiunto in <i>RealMaths</i>	7
Art. 12 – Piano di studi	7
Art. 13 – Attività didattica opzionale (ADO)	8
Art. 14 – Periodi didattici	8
Art. 15 – Propedeuticità	8
Art. 16 – Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	9
Art. 17 – Obbligo di frequenza	10
Art. 18 – Prova finale e conseguimento del titolo di studio	10
Art. 19 – Valutazione dell'attività didattica	11
Art. 20 – Riconoscimento dei crediti	11
Art. 21 – Orientamento e tutorato	12
Art. 22 – Studenti/studentesse impegnati/e a tempo pieno e a tempo parziale, studenti/studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi	12
Art. 23 – Percorsi di eccellenza	13
– Ordinamento e Piano Didattico	14
– Elenco accordi RealMaths attivi per la coorte 2024	27

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il Corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica* rientra nella Classe delle Lauree Magistrali LM-44 in Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria, come definita dalle normative vigenti. È un Corso di Studi internazionale ai sensi del DM 635/2016.
2. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica*, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.

Art. 2 – Dipartimento e Consiglio di Area Didattica di riferimento

1. Il Dipartimento di riferimento per il Corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica* è il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica
2. Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di *Ingegneria Matematica*, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Art. 3 – Obiettivi formativi specifici

1. L'evoluzione del contesto scientifico, tecnologico ed economico richiede figure professionali capaci di affrontare problemi sempre più complessi con un approccio integrato tra modellazione matematica e uso di risorse computazionali. Il corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica* coglie questa sfida e si propone di formare laureati/e di profilo ampiamente multidisciplinare e caratterizzati da una solida preparazione teorico-metodologica nella modellistica matematica e nel calcolo scientifico.
2. La solida formazione teorica sarà accompagnata e resa concreta da conoscenza ed esperienza in almeno un dominio applicativo, nell'ambito dell'ingegneria o delle scienze, e integrata con capacità di comunicare e interagire con esperti in ambiti dell'ingegneria, delle scienze fisiche e naturali, dell'economia e delle scienze sociali. I lavori di tirocinio e tesi presso laboratori di ricerca ed aziende, costituiranno un ulteriore elemento di formazione, permettendo di mettere in pratica le capacità di *problem solving* sviluppate e le conoscenze apprese.
3. Gli obiettivi formativi del percorso di studi sono i seguenti:
 - saper affrontare in modo flessibile, ma rigoroso, problemi complessi in ambito multidisciplinare, mediante la costruzione di modelli matematici, e la loro risoluzione numerica mediante l'uso di risorse computazionali di calcolo scientifico;
 - saper valutare quali tecniche risolutive e quali strumenti computazionali e tecnologici usare, sviluppando un approccio ingegneristico finalizzato alla risoluzione di un problema nel modo più efficiente possibile;
 - saper comunicare ed interagire con esperti in almeno un dominio applicativo, comprendendo le problematiche principali e il linguaggio specifico.
4. I/le laureati/e del corso di studi avranno una formazione che permetterà loro sia di entrare con successo nel mondo dell'impresa, che di continuare lo studio in un dottorato di ricerca negli ambiti modellistici e computazionali.
5. Al termine del processo formativo lo/la studente/studentessa acquisirà:
 - un'approfondita conoscenza e una chiara comprensione delle basi metodologiche dell'ingegneria matematica;
 - il gusto di studiare e la capacità di adoperare in generale i principi e i metodi della Matematica e della Fisica;
 - la sensibilità per adeguarne l'impiego alle difficoltà specifiche del problema da risolvere, all'accuratezza di soluzione desiderata, anche sotto l'aspetto tecnologico, e all'investimento di tempo e denaro sostenibile.

La formazione metodologica e le informazioni necessarie per consentire allo/a studente/studentessa l'acquisizione delle conoscenze sopra indicate sono distribuite in modo coordinato e progressivo

nell'ambito degli insegnamenti e delle altre attività formative proposte dal Corso di Studi.

6. La verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione viene condotta in modo organico nel quadro di tutte le verifiche di profitto previste nel Corso di Studi. In particolare, le basi metodologiche e i principi della matematica e della fisica vengono acquisiti nell'ambito delle discipline matematiche, fisiche e informatiche previste (Analisi Matematica, Analisi Numerica, Fisica Matematica), mentre gli aspetti inerenti il loro impiego in problemi concreti sono maggiormente trattati nell'ambito delle discipline ingegneristiche (Automatica, Sistemi di elaborazione delle informazioni, Fluidodinamica) e in discipline matematiche più a carattere applicativo, in particolare nel settore dell'Analisi Numerica. La verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione viene condotta in modo organico nel quadro di tutte le verifiche di profitto previste nel corso di studio.
7. Al termine del processo formativo lo/la studente/studentessa avrà acquisito la capacità di:
 - ideazione/realizzazione di modelli, sia mediante insegnamenti inerenti le discipline matematiche (Analisi Matematica, Fisica Matematica), sia mediante quelle ingegneristiche, in particolare nell'ambito della Fluidodinamica;
 - gestione di sistemi complessi, in particolare mediante gli insegnamenti nei settori dell'Automatica e dei Sistemi di elaborazione delle informazioni;
 - formulare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della propria specializzazione, in particolare negli aspetti legati al calcolo scientifico e ai big data, mediante insegnamenti nei settori dell'Analisi numerica e dei Sistemi di elaborazione delle informazioni;
 - svolgere una funzione di collegamento tra ingegneri di formazione tradizionale ed esperti di altre discipline, grazie in particolare alla coesistenza nel percorso di attività formative di base nelle discipline matematiche, con un occhio alle possibili applicazioni di quest'ultime, e di attività formative ingegneristiche a forte caratterizzazione modellistica.
8. La verifica della capacità di applicare conoscenza e comprensione viene effettuata tramite le prove scritte e/o orali previste per gli esami di profitto, in particolare tramite le prove di esame delle discipline che prevedono un'attività progettuale e, per le altre attività formative, tramite la prova finale.

Art. 4 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i/le laureati/e

1. La figura che si intende formare è quella dell'*ingegnere matematico*.
2. I/le laureati/e nei corsi di laurea magistrale della classe associano ad una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base, con particolare riferimento alla fisica, un'avanzata conoscenza degli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria in generale. Hanno le competenze avanzate per affrontare i problemi sperimentali, computazionali, tecnologici, economici, epistemologici connessi con la costruzione, la verifica della validità e l'utilizzazione di modelli; sono pertanto capaci di utilizzare tali conoscenze e competenze per identificare, interpretare, descrivere, formulare e risolvere problemi dell'ingegneria anche complessi. Sono inoltre dotati di conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.
3. Le competenze associate alla funzione del/la laureato/a magistrale in questo corso di studi includono l'innovazione e progettazione avanzata, in particolare per quanto riguarda la definizione e la validazione dei modelli e delle procedure di calcolo, con particolare riferimento a uno o più settori tecnologici. I/le laureati/e in Ingegneria Matematica potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità presso centri di sviluppo e progettazione, pubblici e privati, nei settori tecnologici avanzati dell'industria, laboratori di calcolo e società che forniscono trattazione dei dati e sviluppo di codici di calcolo numerico per l'industria.
4. I principali sbocchi occupazionali e professionali riguardano:
 - a. società di ingegneria dedite sia ad attività di consulenza che di ricerca e sviluppo;

- b. società o enti pubblici per la gestione di servizi;
 - c. società manifatturiere che producono ed integrano sistemi complessi;
 - d. società che producono software dedicato alla modellazione e alla simulazione;
 - e. istituti e laboratori di ricerca nel campo dell'ingegneria e della matematica applicata.
5. Il corso di studi prepara alla professione di (codifiche ISTAT):
- Matematici (2.1.1.3.1);
 - Statistici (2.1.1.3.2);
 - Analisti e progettisti di software (2.1.1.4.1);
 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione (2.6.2.1.1).

Art. 5 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative (ordinamento didattico) risulta dalle tabelle di cui all'**Allegato 1**, che è parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento e acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.
3. Gli insegnamenti erogati durante il corso sono organizzati in varie aree:
 - Formazione teorica: completamento della formazione matematica e ingegneristica di base;
 - Modellazione matematica, finalizzate alla deduzione, a partire dal problema applicativo, del modello matematico adatto alla descrizione del fenomeno e alla analisi delle soluzioni dal punto di vista qualitativo e quantitativo;
 - Simulazione numerica, finalizzato alla descrizione dei metodi di approssimazione e integrazione numerica e delle metodologie di rappresentazione della soluzione numerica;
 - Calcolo scientifico: corsi in quest'area forniranno nozioni sulla tecnologia hardware e software del calcolo scientifico, sulla programmazione avanzata e parallela, sulla gestione di grandi moli di dati, nonché nozioni di progettazione di algoritmi efficienti;
 - Applicazioni: verranno forniti corsi in diversi ambiti applicativi, sia di tipo introduttivo alle problematiche dell'area, che sull'applicazione a tale ambito delle conoscenze metodologiche acquisite.
4. I percorsi di studio daranno enfasi diversificata agli aspetti metodologici, creando figure professionali più incentrate sul calcolo scientifico o più orientate alla modellizzazione in ingegneria e nelle scienze. Al secondo anno lo/la studente/studentessa acquisirà delle conoscenze in ambiti applicativi e la capacità di applicare gli strumenti metodologici in tale ambito, sia attraverso insegnamenti specifici che nel lavoro di tirocinio e tesi.

Art. 6 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica*

1. Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Ingegneria Matematica è necessario essere in possesso della Laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, congiuntamente al possesso di requisiti curriculari di area matematico-scientifico-tecnologica e all'adeguatezza della personale preparazione in area matematica.
2. In particolare, i requisiti curriculari richiesti sono la Laurea conseguita nelle classi 25 o 32 D.M.509/1999 ovvero nelle classi L-30 o L-35 D.M.270/2004, o in alternativa il possesso della Laurea conseguita in altre classi ma con il vincolo di possedere almeno 90 CFU nei settori scientifico disciplinari FIS/*, MAT/*, ICAR/*, ING-IND/*, ING-INF/*. Potranno essere ammessi/e al corso anche studenti e studentesse con titolo di studio conseguito all'estero qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti.
3. Essendo la didattica prevista interamente in inglese, si richiede che lo/la studente/studentessa possieda in accesso adeguate competenze linguistiche relative all'inglese scritto e orale, con riferimento anche al lessico disciplinare, di livello almeno pari al B2. I/le candidati/e non in possesso

di opportuna certificazione del suddetto livello di competenze linguistiche devono superare un colloquio volto ad accertarne le capacità di poter seguire le attività del corso di studio.

4. La verifica delle conoscenze richieste per l'accesso nonché l'eventuale individuazione di percorsi specifici all'interno della laurea magistrale dipendenti dai requisiti curriculari soddisfatti sono effettuati dal Consiglio di Area Didattica sulla base dei documenti presentati dagli/dalle studenti/studentesse interessati/e in sede di domanda di immatricolazione.
5. Per gli/le studenti/studentesse interessati/e al percorso RealMaths (si vedano a riguardo le note relative alle convenzioni stipulate dal nostro Ateneo con le sedi partner, pagina 23), la richiesta di ammissione viene presentata on line (<https://www.intermaths.eu/double-degree/applying#application-form>). È prevista la selezione da parte del Consorzio mediante apposita Commissione internazionale che analizza le domande di ammissione al programma. I documenti da allegare alla domanda di ammissione, nei tempi e modi fissati dal Consorzio RealMaths, includono, oltre ai documenti di riconoscimento:
 - curriculum vitae;
 - carriera pregressa completa delle votazioni riportate negli esami;
 - descrizione dei programmi dei corsi sostenuti e rilevanti per il Corso di Studi;
 - certificazione della conoscenza della lingua inglese (se non madrelingua);
 - due lettere di presentazione redatte da docenti accademici;
 - lettera personale di presentazione e motivazione del proprio interesse verso il programma.
6. Per eventuali altri accordi di cooperazione accademica attivi per la coorte, gli/le studenti/studentesse ammessi/e vengono selezionati/e in base a quanto previsto nel relativo accordo.
7. Resta comunque stabilito che, per procedere all'iscrizione, tutti gli/le studenti/studentesse interessati/e devono prendere contatti con il CAD allo scopo di definire il proprio percorso formativo. In particolare, indicazioni aggiuntive specifiche saranno altresì fornite a studenti/studentesse che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica*.
8. È consentita la contemporanea iscrizione degli/le studenti/studentesse a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area Didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli/le studenti/studentesse interessati/e.

Art. 7 – Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studi prevedono l'acquisizione da parte degli/le studenti/studentesse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per lo/la studente/studentessa.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno/a studente/studentessa impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Nel carico standard di un CFU corrispondono:
 - a. didattica frontale relativa agli insegnamenti curriculari: 10 ore/CFU
 - b. didattica frontale relativa agli insegnamenti extra-curriculari destinati all'auto-apprendimento della lingua: 2 ore/credito;

- c. pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU;
 - d. tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFU.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo/a studente/studentessa previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
 7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello/a studente/studentessa e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.
 8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli/le studenti/studentesse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo/la studente/studentessa di iscriversi come studente/studentessa ripetente.

Art. 8 - Obsolescenza dei crediti formativi

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo/a studente/studentessa.

Art. 9 - Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
 - a. didattica frontale (lezioni ed esercitazioni);
 - b. attività didattica a distanza (videoconferenza);
 - c. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti/studentesse;
 - d. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante;
 - e. attività tutoriale nella pratica in laboratorio;
 - f. attività seminariali.

Art. 10 – Diritti e doveri degli/le studenti/studentesse dei programmi congiunti

1. Lo/la studente/studentessa ammesso/a a seguire un programma congiunto per il rilascio del titolo doppio/multiplo/congiunto regolato da un'apposita convenzione inter-istituzionale paga le tasse universitarie solo nell'istituzione di origine (*sending institution*, ovvero quella presso cui per prima presenta la domanda di immatricolazione), mentre è totalmente esonerato presso l'istituzione ospitante (*receiving institution*). In entrambi i casi lo/a studente/studentessa dovrà comunque pagare la tassa regionale e l'imposta di bollo presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
2. Per ogni convenzione inter-istituzionale attiva per la coorte, entro la chiusura delle iscrizioni per l'a.a. di riferimento, il CAD approva la lista degli/le studenti/studentesse selezionati/e di comune accordo con l'istituzione partner.
3. Gli/le studenti/studentesse che seguiranno il programma congiunto di norma saranno iscritti/e nelle varie istituzioni partner a partire dall'anno accademico in cui inizia lo scambio per l'intera durata del percorso formativo.
4. Per ogni convenzione inter-istituzionale, il CAD valuta l'equivalenza dell'attività formativa prevista presso le istituzioni partner e riportata nella convenzione con quanto eventualmente riportato nel piano didattico (**Allegato 1**) per l'anno accademico che lo/la studente/studentessa trascorre presso il

partner. Nel caso risultasse impossibile una corrispondenza puntuale tra insegnamenti omologhi, il riconoscimento avverrà tra quelli che presentano maggiori affinità.

5. Per lo/la studente/studentessa ammesso/a a seguire un programma congiunto non è prevista la possibilità di presentare piani di studio individuali. Inoltre, tutte le attività formative, comprese quelle di norma a scelta libera dello/della studente/studentessa, sono vincolate in base a quanto stabilito nell'apposita convenzione inter-istituzionale o da specifico Accordo Attuativo (*Implementing Agreement*) approvato annualmente. È tuttavia possibile, ove se ne ravvisi l'esigenza e dietro accordo tra le istituzioni, prevedere una modifica rispetto a quanto riportato nella convenzione.
6. A termine di ogni semestre ogni studente/studentessa ammesso/a a seguire un programma congiunto dovrà di norma sostenere tutti gli esami di profitto relativi alle attività previste dal proprio piano di studi per quel semestre nella sessione di esame immediatamente successiva alla conclusione del semestre. Il mancato rispetto di tale condizione potrà determinare l'espulsione automatica dal programma congiunto. L'autorizzazione a sostenere uno o più esami di profitto in una sessione di esame successiva va concessa dal Corso di Studi, sentite le istituzioni partner.
7. Lo/la studente/studentessa espulso/a dal programma congiunto per i motivi menzionati nel precedente comma o per altra violazione di quanto previsto nell'apposita convenzione inter-istituzionale resta iscritto/a presso l'Università degli Studi dell'Aquila al Corso di Studi; perde però tutti i benefici derivanti dallo status di studente/studentessa di un programma congiunto. I crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il proseguo degli studi. Il pronunciamento sul piano di studi che dovrà seguire lo/la studente/studentessa dopo l'espulsione, sentito l'allievo, spetta al CAD.
8. Una volta svolte tutte le attività e discussa la tesi, l'Università degli Studi dell'Aquila e le istituzioni partner rilasceranno il certificato di laurea magistrale in base a quanto previsto nell'apposita convenzione inter-istituzionale. Il supplemento al diploma (*diploma supplement*) rilasciato dall'Università degli Studi dell'Aquila dovrà riportare in modo chiaro che il titolo di studi è stato ottenuto nell'ambito di un programma congiunto e dovrà riassumere tutti gli elementi del programma stesso, e in particolare la denominazione delle altre istituzioni coinvolte e i dettagli relativi al riconoscimento del periodo di studi trascorso presso le altre istituzioni.

Art. 11 – Programma di Master Internazionale Congiunto in *RealMaths*

1. Lo/la studente/studentessa immatricolato/a al Corso di Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica* in base alla selezione effettuata dal Consorzio *RealMaths* secondo quanto previsto dal Programma di Master Internazionale Congiunto in “*RealMaths*” (*Mathematics for Real World Applications*) frequenta uno dei percorsi riportati nell'**Allegato 1** che prevedono che lo/la studente/studentessa di norma trascorra nel corso dei due anni il 50% del tempo presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altro 50% presso una delle istituzioni partner. Tale tipologia di studenti/studentesse è indicata brevemente nel seguito come “studente/studentessa *RealMaths*”.
2. Tutte le informazioni relative al Programma di Master Internazionale Congiunto in “*RealMaths*”, comprese quelle relative al processo di selezione internazionale degli/le studenti/studentesse, sono reperibili sul sito web di riferimento: <https://www.intermaths.eu/double-degrees>. Gli insegnamenti offerti presso le istituzioni partner per un determinato anno accademico sono riportati nello specifico Accordo Attuativo (*Implementing Agreement*) approvato annualmente.
3. Lo/la studente/studentessa *RealMaths* sarà iscritto/a per i due anni contemporaneamente presso l'Università degli Studi dell'Aquila e l'altra istituzione partner dove trascorre l'altro anno accademico. In base al suo status di studente/studentessa di un consorzio internazionale congiunto, tale studente/studentessa è totalmente esonerato/a dal pagamento delle tasse universitarie presso le due istituzioni del Consorzio. Lo/la studente/studentessa dovrà comunque pagare per ogni anno di iscrizione la tassa regionale e le imposte di bollo previste dalla normativa vigente presso l'Università

degli Studi dell'Aquila; potrà però chiederne il rimborso al Consorzio.

4. Per quanto non espressamente riportato nei tre commi precedenti, allo/alla studente/studentessa InterMaths si applica quanto previsto nel precedente articolo 10.
5. Sono a carico del Consorzio RealMaths tutte le spese di gestione del corso di studi imputabili esclusivamente al Programma Internazionale Congiunto "RealMaths". Tali spese dovranno essere autorizzate dal coordinatore del Programma.

Art. 12 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**Allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**Allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica*.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in *Ingegneria Matematica* è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal Regolamento Didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD, acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.
7. Eventuali piani di studio individuali, che prevedano l'inserimento di attività diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'**Allegato 1** del presente Regolamento, devono essere sottoposti al CAD e da questo approvati. Piani di studio suggeriti potranno essere pubblicati sul sito web di riferimento del corso di studi; per tali piani di studio l'approvazione sarà automatica.

Art. 13 – Attività didattica opzionale (ADO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo/la studente/studentessa deve avere acquisito complessivamente 15 CFU frequentando attività formative liberamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. Nel caso dei curricula riferiti al programma internazionale InterMaths, anche i 15 CFU a scelta libera obbediscono ai vincoli internazionali e la scelta dello/della studente/studentessa si esplica attraverso le scelte possibili tra tutti gli insegnamenti selezionati dal Consorzio InterMaths per ogni coorte (si vedano le tabelle a pag. 20 e 26).
3. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo/dalla studente/studentessa.

Art. 14 – Periodi didattici

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio.
3. Il calendario didattico viene approvato da ciascun Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico, per l'intero Ateneo, previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.

4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 15 – Propedeuticità

1. Non sono previste di norma propedeuticità tra gli insegnamenti. Tuttavia, per alcuni insegnamenti, il/la docente potrà dare indicazioni sui prerequisiti necessari.

Art. 16 – Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**Allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i/le docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento Didattico di Dipartimento, ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli/le studenti/studentesse. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono assolutamente sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di appelli secondo quanto fissato dal Regolamento Didattico di Ateneo.
6. I/le docenti, anche mediante il sito internet, forniscono agli/le studenti/studentesse tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo/la studente/studentessa in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo/la studente/studentessa consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, e avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal/la docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.

11. Lo/la studente/studentessa ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
12. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
13. Nel caso di prove scritte, è consentito allo/alla studente/studentessa per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo/alla studente/studentessa di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
14. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.
15. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
16. La verbalizzazione degli esami dovrà rispettare quanto fissato dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 17 – Obbligo di frequenza

1. Il Consiglio di Area Didattica definisce le attività formative per le quali la frequenza è obbligatoria. Risulta comunque obbligatoria l'iscrizione ai corsi. All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, lo/la studente/studentessa maturerà d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 18 – Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi teorica e/o sperimentale, su tematiche concernenti la Modellistica Matematica per l'Ingegneria, elaborata in modo originale dallo/dalla studente/studentessa sotto la guida di un/a relatore/relatrice. La preparazione della tesi potrà anche essere svolta presso Aziende pubbliche o private, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari. Gli/le studenti/studentesse hanno il diritto di concordare l'argomento di tesi con il/la docente relatore/relatrice, autonomamente scelto dallo/dalla studente/studentessa. Nel caso il/la docente relatore/relatrice sia esterno/a all'ateneo, lo/la studente/studentessa è tenuto/a ad individuare un/a correlatore/correlatrice tra i/le docenti dell'ateneo.
2. L'elaborato di tesi dovrà avere una forte connotazione di originalità e di innovatività. Sebbene non ci si aspetti che il/la candidato/a apporti significativi sviluppi della teoria matematica e delle tecniche di calcolo numerico *di per sé*, verrà senz'altro richiesto un contributo innovativo alla loro applicazione ai problemi considerati nella tesi, con un occhio particolare alla risoluzione di problemi concreti, anche proposti da aziende pubbliche o private durante il tirocinio.
3. Nel corso dell'elaborazione della tesi, lo/la studente/studentessa avrà modo di testare le conoscenze acquisite in quanto a capacità di astrazione matematica nella formulazione di un modello, capacità di inquadramento del problema dal punto di vista teorico, risoluzione mediante calcolo numerico, interpretazione dei risultati in chiave applicativa.
4. L'elaborato di tesi dovrà essere redatto in lingua inglese; su richiesta dello/della studente/studentessa e del/la relatore/relatrice, lo/la studente/studentessa può presentare allegati all'elaborato di tesi in lingua italiana. In sede di discussione verranno inoltre accertate e valutate: l'autonomia dello/della studente/studentessa nello studio preliminare e nella stesura dell'elaborato; la padronanza degli argomenti trattati e la capacità di sintesi degli stessi; le capacità comunicative.
5. I crediti destinati alla tesi di laurea sono suddivisi in:

- fino a 15 crediti riconosciuti sotto la voce *ulteriori attività formative* (art. 10, comma 5, lettera d) e specificatamente come *Tirocini formativi e di orientamento*. Tale attività è denominata *Experimental training and training seminars*.
 - 15 crediti riconosciuti sotto la voce *Per la prova finale*, di norma attribuiti al momento della presentazione dell'elaborato di tesi.
6. Per sostenere la prova finale lo/la studente/studentessa dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi ad esclusione di quelli riportati nel precedente comma 5.
 7. Per gli/le studenti/studentesse che completano il loro percorso formativo a L'Aquila, la prova finale si svolge davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore di Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una commissione tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento.
 8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal/la candidato/a e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
 9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
 10. In conformità con lo Statuto d'Ateneo, alla fine del percorso formativo è facoltà dello/della studente/studentessa richiedere il Diploma Supplement.
 11. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Art. 19 – Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli/le studenti/studentesse, i dati concernenti la valutazione, da parte degli/le studenti/studentesse stessi/e, dell'attività didattica svolta dai/dalle docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli/le studenti/studentesse sull'attività dei/delle docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli/le studenti/studentesse, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei/delle laureati/e magistrali. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei/delle docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli/le studenti/studentesse e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 20 – Riconoscimento dei crediti

1. Il Consiglio di Area Didattica può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 9 del presente regolamento.
2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.
3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio di uno/a studente/studentessa da un indirizzo ad un altro

tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.

4. Relativamente al trasferimento degli/le studenti/studentesse da altro Corso di Studi, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo/dalla studente/studentessa, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.
5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello/della studente/studentessa sia effettuato da un Corso di Studi appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.
6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai previgenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.
7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è comunque limitato a 6. Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.
8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può abbreviare la durata del Corso di Studi con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo/la studente/studentessa viene iscritto/a e l'eventuale debito formativo da assolvere.
9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello/della studente/studentessa.
10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.

Art. 21 – Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai/dalle docenti:
 - a. attività di orientamento rivolte sia agli/le studenti/studentesse di Scuola superiore per guidarli/e nella scelta degli studi, sia agli/le studenti/studentesse universitari per informarli/e sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli/le studenti/studentesse, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli/e verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
 - b. attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello/della studente/studentessa, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

2. In relazione al percorso RealMaths, il Consorzio per anni ha offerto un programma di due settimane di seminari di integrazione strettamente controllati e personalizzati, tenutosi a L'Aquila prima dell'inizio delle attività didattiche previste nell'Ordinamento Didattico, per garantire che gli/le studenti/studentesse di origine e cultura eterogenea siano ben preparati a procedere. Dalla coorte 2021, è attivo il "Pre-Master's Foundation Programme in Applied Mathematics" con l'obiettivo di omogeneizzare le competenze in ingresso degli/le studenti/studentesse dei Corsi Laurea Magistrale della classe LM44 offerti dall'Università degli Studi dell'Aquila, dunque inclusi i/le futuri/e studenti/studentesse del programma RealMaths.

Art. 22 – Studenti/studentesse impegnati/e a tempo pieno e a tempo parziale, studenti/studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso:
 - a. curriculum con durata normale per gli/le studenti/studentesse impegnati/e a tempo pieno negli studi universitari;
 - b. curriculum con durata superiore alla normale, ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti/studentesse che si autoqualificano "non impegnati/e a tempo pieno negli studi universitari". Per questi/e ultimi/e le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento.
2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo/la studente/studentessa è considerato/a come impegnato/a a tempo pieno.

Art. 23 – Percorsi di eccellenza

1. Nell'ambito del corso di studi, per incentivare le attività di studenti/studentesse particolarmente meritevoli, potrà essere attivato un percorso di eccellenza, eventualmente in collaborazione con altre Università e/o enti di ricerca pubblici o privati, sia nazionali che esteri.
2. La partecipazione a tali percorsi di eccellenza potrà essere supportata da borse di studio, in base alle disponibilità finanziarie.
3. L'accesso a tale percorso, nonché la permanenza nello stesso, incluse le eventuali attività aggiuntive richieste, saranno disciplinati da un apposito regolamento del Dipartimento di riferimento.

Allegato 1 – Ordinamento Didattico e Piano Didattico

Ingegneria Matematica

Classe Lauree in Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria - LM-44

CLASSE DI CORSO:	<i>LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria</i>
NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	<i>DM 270/2004</i>
DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica</i>
CAD DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria Matematica</i>
NOME INGLESE:	<i>Mathematical Engineering</i>
NOME ITALIANO:	<i>Ingegneria matematica</i>
LINGUA:	<i>Inglese</i>
CURRICULA:	<i>Scientific computing and applications</i> <i>RealMaths – Double Degree</i>
DURATA:	<i>Due anni</i>
SEDE:	<i>Via Vetoio, 67100 Coppito - L'AQUILA</i>
SITO INTERNET:	<i>http://www.disim.univaq.it/didattica/ingmat</i> <i>https://www.intermaths.eu</i>
E-MAIL:	<i>raffaele.dambrosio@univaq.it</i>

Ordinamento Didattico (RaD) Laurea Magistrale *Ingegneria Matematica*

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI				
ambito disciplinare	settore	CFU		Minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare INF/01 Informatica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	24	42	18
Discipline Ingegneristiche	ICAR/01 Idraulica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ING-IND/06 Fluidodinamica ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/18 Fisica dei reattori nucleari ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/31 Elettrotecnica ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27	42	27

ATTIVITÀ AFFINI E INTEGRATIVE			
Descrizione	CFU		Minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Le attività di tipologia 'affine' o 'integrativa' previste per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica contribuiscono in maniera centrale al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del corso, offrendo agli/le studenti/studentesse attività che arricchiscono il loro bagaglio di conoscenze e competenze sia attraverso l'acquisizione di CFU di ambito matematico, sia di ambito interdisciplinare. (Dal quadro A4.d della SUA-CdS della LM in Ingegneria Matematica)	12	24	12

ALTRE ATTIVITÀ			
ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente/studentessa		8	15
Per la prova finale		15	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	8
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6

Piano Didattico Laurea Magistrale *Ingegneria Matematica*
Curriculum “Scientific computing and Applications”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
ambito disciplinare	settore	CFU
B1: Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 – Analisi matematica MAT/07 – Fisica matematica MAT/08 – Analisi numerica	33
B2: Discipline ingegneristiche	ICAR/08 – Scienza delle costruzioni ING-IND/06 – Fluidodinamica ING-INF/04 – Automatica ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni	27

ATTIVITÀ AFFINI		
ambito disciplinare	settore	CFU
C: Attività formative affini o integrative	GEO/10 – Geofisica della terra solida MAT/05 – Analisi matematica MAT/08 – Analisi numerica MAT/09 – Ricerca operativa SECS-P/05 – Econometria SECS-S/06 – Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	18

ALTRE ATTIVITÀ		
ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente		12
E: Per la prova finale		15
F: Ulteriori attività formative	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	6
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	3

PRIMO ANNO A.A. 2024-2025

	Insegnamento	Codice	SSD	CFU	Ambito	Sem.
	Advanced analysis	DT0113	MAT/05	9	B1	I
SCELTA 9 CFU ^[1]	Dynamical systems and bifurcation theory	I0459	MAT/05	6	B1	I
	Mathematical modelling of continuum media	DT0627	MAT/05	3	C	
	Modelling and analysis of fluids and biofluids	DT0756	MAT/05	9	6 B1 3 C	
	Control systems	I0062	ING-INF/04	6	B2	I
	Introduction to mathematical control theory ^[2]	DT0821	MAT/05	3	C	I
	Numerical methods for stochastic modelling	DT0613	MAT/08	3	C	I
	Stochastic numerics laboratory	DT0815	MAT/08	3	F4	I
SCELTA LINGUA	Advanced English listening and speaking ^[3]	DT0549	-	3	F1	I
	Italian language for foreigners (level A1) ^[4]	DT0807	-			
	Data analytics and data driven decision ^[5]	DT0440	ING-INF/05	9	B2	II
	Numerical methods for differential equations	DT0307	MAT/08	6	B1	II
SCELTA LINGUA	Advanced English reading and writing ^[3]	DT0330	-	3	F1	II
	Italian language for foreigners (level A2) ^[4]	DT0808	-			
SCELTA 6 CFU	A scelta libera dello studente (si consiglia da tabella C)			6	D	I - II

SECONDO ANNO A.A. 2025-2026

	Insegnamento	Codice	SSD	CFU	Ambito	Sem.
	Numerical methods for PDEs	DT0816	MAT/08	3	C	I
	Advanced Scientific Computing	DT0817	MAT/08	6	B1	I
	Kinetic theory and stochastic simulations	DT0601	MAT/07	6	B1	II
SCELTA 12 CFU	Ulteriori discipline ingegneristiche caratterizzanti da tabella B2			12	B2	I - II
SCELTA 6 CFU	Affini o integrativi, di orientamento da tabella C			6	C	I - II
SCELTA 6 CFU	A scelta libera dello studente (si consiglia di scegliere dalle tabelle B2, C, D)			6	D	I - II
	Experimental training and training seminars ^[6]	I0479	-	6	F3	-
	Master's thesis	I0560	-	15	E	-

TABELLA B2 – Ulteriori discipline ingegneristiche caratterizzanti

Insegnamento	Codice	SSD	CFU	Anno (*)	Sem.
Machine learning for ICT	DT0944	ING-INF/04	6	II	I
Modelling and control of networked distributed systems	DT0011	ING-INF/04	6	II	I
Systems Biology	DT0067	ING-INF/04	6	II	I
Big data models and algorithms	DT0317	ING-INF/05	6	II	II
Computational fluid dynamics	DT0643	ING-IND/06	6	II	II
Discrete and continuum mechanics with applications	DT0446	ICAR/08	6	II	II

TABELLA C – Affini, integrative e ulteriori discipline caratterizzanti matematiche transitate						
Scelta	Insegnamento	Codice	SSD	CFU	Anno (*)	Sem.
C1^[8]	Advanced partial differential equations	DT0765	MAT/05	6	II	I
	Mathematical fluid and biofluid dynamics ^[7]	DT0611	MAT/05	6	II	I
	Mathematical models for collective behaviour	DT0013	MAT/05	6	II	I
C2^[8]	Biomathematics	DT0262	MAT/05	6	I	I
	Computational methods in epidemiology	DT0633	MAT/08	6	II	I
	Deterministic modelling in population dynamics and epidemics	DT0704	MAT/05	6	II	I
C3^[8]	Seismology	DT0707	GEO/10	6	I	II
	Artificial intelligence and machine learning for natural hazard risk assessment	DT0818	GEO/10	6	II	I
	Mathematical modelling and HPC simulation for natural disasters	DT0819	MAT/05	6	II	I
C4^[8]	Numerical convex optimisation	DT0630	MAT/08	6	I	II
	Process and operations scheduling	DT0219	MAT/09	6	II	I
	Optimisation in signal processing and wavelets	DT0313	MAT/08	6	II	I
C5^[8]	Stochastic financial market models	DT0685	SECS-S/06	6	I	II
	Mathematics for decision making	DT0631	SECS-S/06	6	II	I
	Time series and prediction	DT0104	SECS-P/05	6	II	I

TABELLA D – Ulteriori insegnamenti					
Insegnamento	Codice	SSD	CFU	Anno ^(*)	Sem.
Combinatorics and cryptography	DT0051	MAT/02	6	I/II	II
ICT Security ^[5]	DT0349	ING-INF/03	6	II	II
Network algorithms	DT0677	MAT/09	6	II	II

(*) Anno di scelta suggerito.

[1] Gli studenti che non hanno già sostenuto Dynamical systems and bifurcation theory (o un modulo di contenuti equivalenti), dovranno scegliere Dynamical systems and Continuum media (DT0814). L'insegnamento Mathematical modelling of continuum media corrisponde ai primi 3 CFU di Modelling and analysis of fluids and biofluids.

[2] Per l'A.A. 2025-2026, viene offerta una versione dell'insegnamento da 6 CFU, a beneficio degli studenti e delle studentesse della LM in Ingegneria Matematica che non hanno fruito dell'insegnamento DT0821.

[3] Insegnamento obbligatorio per gli studenti non madre lingua inglese o non in possesso di un certificato di lingua inglese di livello equivalente (C1).

[4] Insegnamento obbligatorio per gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello equivalente. Per tale insegnamento, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

[5] L'insegnamento consiste di 8 ore di didattica frontale per ogni CFU, che sono integrate mediante attività progettuale.

[6] Stage interno.

[7] L'insegnamento è mutuato da Modelling and analysis of fluids and biofluids e corrisponde agli ultimi 6 crediti.

[8] I cinque gruppi tematici C1-C5 non individuano regole di scelta, ma solo un'utile suddivisione per gruppi tematici. Verrà privilegiata la non sovrapposizione in orario nel caso di insegnamenti appartenenti allo stesso gruppo tematico.

Piano Didattico Laurea Magistrale
Ingegneria Matematica
Curriculum “RealMaths – Double Degree”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
ambito disciplinare	settore	CFU
B1: Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici INF/01 Informatica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	30
B2: Discipline Ingegneristiche	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ING-IND/06 Fluidodinamica ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27

ATTIVITÀ AFFINI		
ambito disciplinare	settore	CFU
C: Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale GEO/10 – Geofisica della terra solida INF/01 – Informatica MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 – Ricerca operativa SECS-P/05 – Econometria SECS-S/01 Statistica SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie	18

ALTRE ATTIVITÀ		
ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente		12
E. Per la prova finale		15
F: Ulteriori attività formative	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	6
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	9
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	3

PRIMO ANNO A.A. 2023-2024

	Insegnamento	Codice	SSD	CFU	Ambito	Sem.
	Introductory Real Analysis ^[1]	DT0636	MAT/05	9	6 B1 – 3 C	I
	Applied partial differential equations	I0183	MAT/05	6	B1	I
	Dynamical systems and bifurcation theory	I0459	MAT/05	6	B1	I
	Control systems	I0062	ING-INF/04	6	B2	I
	Italian language for foreigners (level A1) ^[2]	DT0807	-	3		I
	Functional and Complex Analysis ^[1]	DT0637	MAT/05	9	6 B1 – 3 C	II
SCELTA 6 CFU	Data Analytics and Data Driven Decision ^[3]	DT0440	ING-INF/05	6	B2	II
	Discrete and continuum mechanics with applications	DT0446	ICAR/08	6		II
	Computational fluid dynamics	DT0643	ING-IND/06	6		II
SCELTA 6 CFU	Numerical methods for linear algebra and optimization	DT0312	MAT/08	6	C	II
	Stochastic Processes	DT0052	MAT/06	6		II
	Seismology	DT0707	GEO/10	6		II
	Parallel computing	DT0256	MAT/08	3	C	II
	Parallel computing laboratory	DT0506	MAT/08	3	F	II
SCELTA 6 CFU	Kinetic Theory and Stochastic Simulations	DT0601	MAT/07	6	D	II
	Combinatorics and Cryptography	DT0051	MAT/02	6		II
	Curves, surfaces and discretization	DT0837	MAT/03	6		II
	Italian language for foreigners (level A2) ^[4]	DT0808	-	3	F1	II

[1] Sulla base delle competenze in ingresso degli studenti e delle studentesse, il CAD di Ingegneria Matematica potrà valutare di sostituire i 18 CFU di “Introductory Real Analysis” DT0636 e “Functional and Complex Analysis” DT0637 con i 18 CFU provenienti dagli insegnamenti “Real and Functional Analysis” (DT0626), “Complex Analysis” (DT0112), “Seismology” (DT0707).

[2] Insegnamento obbligatorio per gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello equivalente. Per tale insegnamento, come richiesto dai partner internazionali, è prevista l’attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F. Per gli studenti madre lingua italiana ma non madre lingua inglese o non in possesso di un certificato di lingua inglese di livello equivalente (C1) l’insegnamento DT0807 è sostituito con “Advanced English listening and speaking” (DT0549).

[3] L’insegnamento consiste di 8 ore di didattica frontale per ogni CFU, i restanti CFU sono integrati mediante attività progettuale. Ove venisse previsto dagli accordi implementativi del programma RealMaths, i piani di studio recheranno l’insegnamento DT0440 nella sua versione da 9 CFU, fermo restando lo scioglimento dei range previsto per i CFU di ambito B2 del curriculum.

[4] Insegnamento obbligatorio per gli studenti non madre lingua italiana o non in possesso di un certificato di lingua italiana di livello equivalente. Per tale insegnamento, come richiesto dai partner internazionali, è prevista l’attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F. Per gli studenti madre lingua italiana ma non madre lingua inglese o non in possesso di un certificato di lingua inglese di livello equivalente (C1) l’insegnamento DT0808 è sostituito con “Advanced English reading and writing” (DT0330).

SECONDO ANNO A.A. 2024-2025

Il secondo anno si svolge in una delle seguenti sedi del Programma “RealMaths – Doppio Titolo”:

Nazione	Ateneo in convenzione
CANADA	York University
POLONIA	Gdańsk University of Technology
POLONIA	Silesian University of Technology
POLONIA	University of Silesia in Katowice
PORTOGALLO	University of Aveiro
REPUBBLICA CECA	Brno University of Technology
SVEZIA	Karlstad University

Insegnamento	Codice	CFU - Ambito	Sem.
6 CFU a scelta in Tipologia B1, insegnamenti consigliati nella sottostante Tabella Insegnamenti ^[5]		6 - B1	I-II
12 CFU a scelta in Tipologia B2, insegnamenti consigliati nella sottostante Tabella Insegnamenti ^[5]		12 - B2	I-II

3 CFU a scelta in Tipologia C, insegnamenti consigliati nella sottostante Tabella Insegnamenti ^[5]		3 - C	I-II
6 CFU a scelta in qualsiasi Tipologia, insegnamenti consigliati nella sottostante Tabella Insegnamenti ^[5]		6 - D	I-II
Experimental training and training seminars	I0479	9 - F3	II
Master's thesis	I0560	15 - E	II

[5] I CFU in eccesso verranno riconosciuti all'interno dell'attività "Experimental training and training seminars". Alcune attività offerte nelle sedi del Programma "RealMaths" possono essere riconosciute anche se non figurano nella tabella, previa delibera del CAD di Ingegneria Matematica.

TABELLA INSEGNAMENTI offerti nelle sedi del Consorzio "RealMaths - Doppio Titolo"

Insegnamento	Codice	SSD	CFU - Ambito	Sem.	Sede
Algebra with geometry	DT0959	MAT/02	4 - B1	I	Katowice
Algorithms and data structures	DT0483	MAT/09	6 - B2	I	Katowice
Applied Graph Theory	DT0464	ING-INF/04	5 - B2	I	Katowice
Applications of the Theory of Functional Equations	DT0478	MAT/05	6 - B1	I	Katowice
Collective Project	DT0467	ING-INF/05	4 - B2	I	Katowice
Complex analysis	DT0960	MAT/05	6 - B1	I	Katowice
Computational mathematics	DT0475	MAT/08	3 - C	I	Katowice
Data analysis and visualization in R	DT0961	SECS-S/01	6 - C	I	Katowice
Decision making techniques and tools	DT0476	SECS-S/06	6 - C	I	Katowice
Dynamical Systems on Measures - Financial, Physical and Biological Models	DT0864	MAT/05	6 - B1	I	Katowice
Elements of mathematical economics	DT0962	SECS-S/06	6 - C	I	Katowice
Fractal geometry	DT0963	MAT/03	6 - B1	I	Katowice
Forecasting - analysis and forecasting of time series	DT0964	SECS-P/05	6 - C	I	Katowice
Functional analysis	DT0965	MAT/05	6 - B1	I	Katowice
Introduction to mathematical modeling in Matlab/Octave	DT0966	MAT/08	6 - C	I	Katowice
Introduction to Wavelets	DT0866	ING-INF/04	6 - B2	I	Katowice
Mathematical methods in physics	DT0474	FIS/02	6 - B1	I	Katowice
Mathematics of finance, discrete models	DT0865	SECS-S/06	6 - C	I	Katowice
Matrix algebra and applications in multivariate statistics	DT0967	SECS-S/01	6 - C	I	Katowice
Practical tasks automation	DT0968	ING-INF/04	6 - B2	I	Katowice
Portfolio analysis and capital markets	DT0969	SECS-S/06	6 - C	I	Katowice
Statistics	DT0477	SECS-S/01	3 - C	I	Katowice
Stochastic methods	DT0970	MAT/06	6 - C	I	Katowice
Wavelet transforms	DT0465	ING-INF/04	6 - B2	I	Katowice
Workshop on Problem Solving	DT0971	ING-INF/04	6 - B2	I	Katowice
Homogenization: multiscale modeling, analysis and simulation	DT0508	ING-INF/05 (4,5) MAT/05 (3)	4,5 - B2 3 - B1	I	Karlstad
Internship at MSc level	DT0509	ING-INF/05 (4,5) MAT/08 (3)	4,5 - B2 3 - C	I	Karlstad
Kinetic equations	DT0507	ING-IND/06 (4,5) MAT/07 (3)	4,5 - B2 3 - B1	I	Karlstad
Partial differential equations and finite element methods	DT0510	MAT/08 (3) MAT/05 (4,5)	3 - C 4,5 - B1	I	Karlstad
Practical Placement in Mathematics	DT0867	ING-INF/05 (4,5) MAT/08 (3)	4,5 - B2 3 - C	I	Karlstad
Functional analysis	DT0972	MAT/05	7,5 - B1	I	Karlstad
Stochastic equations and data-driven modelling	DT0973	ING-INF/05 (4,5) MAT/06 (3)	4,5 - B2 3 - C	I	Karlstad
Advances in continuum modelling	DT0974	ICAR/08	7,5 - B2	I	Karlstad
Basics of nanophysics	DT0868	FIS/02	1 - B1	I	Danzica
Computer modelling and design of materials	DT0511	ING-INF/05	5 - B2	I	Danzica
Experimental nanotechnology	DT0869	INF/01	4 - B1	II	Danzica
Introduction to low dimensional systems and nanotechnology	DT0469	ING-IND/22	6 - B2	I	Danzica
Introduction to quantum mechanics	DT0870	FIS/02	5 - B1	I	Danzica
Nanotechnology and human environment	DT0871	ING-IND/22	2 - B2	II	Danzica
Quantum simulations with particles	DT0480	FIS/02	6 - B1	I	Danzica

Materials science – classical particle approach	DT0872	FIS/01	6 - C	I	Danzica
Materials science – quantum particle approach	DT0873	FIS/02	6 - B1	I	Danzica
Physics of materials	DT0874	FIS/02	6 – B1	I	Danzica
Mechanics of composites and metamaterials	DT0468	ING-IND/22	6 - B2	I	Danzica
Advanced algorithms	DT0875	ING-INF/05	6 – B2	I	Aveiro
Data mining	DT0876	ING-INF/05	6 – B2	I	Aveiro
Industrial informatics	DT0877	ING-IND/22	6 – B2	I	Aveiro
Mathematical methods for big data	DT0878	ING-INF/05	6 – B2	I	Aveiro
Multivariate statistics	DT0879	SECS-S/01	6 - C	I	Aveiro
Algebraic control theory	DT0493	ING-INF/04	4 - B2	I	Brno
Calculus of variations	DT0880	MAT/05	4 - B1	I	Brno
Data visualization	DT0495	INF-01	4 - C	II	Brno
Financial mathematics	DT0500	SECS-S/06	4 - C	I	Brno
Fourier analysis	DT0881	MAT/05	4 – B1	I	Brno
Functional analysis II	DT0882	MAT/05	3 – B1	I	Brno
Fundamentals of optimal control theory	DT0490	ING-INF/04	4 - B2	I	Brno
Graphs and algorithms	DT0496	ING-INF/05	4 - B2	I	Brno
Information theory and encoding	DT0491	ING-INF/04	4 - B2	I	Brno
Introduction to game theory	DT0883	SECS-S/06	4 - C	I	Brno
Mathematical logic	DT0884	MAT/01	5 - D	I	Brno
Mathematical methods in fluid dynamics	DT0494	ING-IND/06	4 - B2	I	Brno
Mathematical structures	DT0502	MAT/02	4 - B1	II	Brno
Modern methods of solving differential equations	DT0501	MAT/08	5 - C	II	Brno
Numerical methods of image analysis	DT0498	MAT/08	4 - B1	I	Brno
Optimization II	DT0497	ING-INF/04	4 - B2	I	Brno
Reliability and quality	DT0492	MAT/09	4 - C	I	Brno
Mathematical modeling	DT0885	MAT/05	6 – B1	I	York
Practicum in industrial and applied mathematics	DT0886	ING-INF/04 MAT/07	3 – B2 3 – C	II	York
Probability models	DT0887	MAT/06	6 – C	I	York
Stochastic processes	DT0888	MAT/06	6 - C	I	York

Gli insegnamenti offerti presso le sedi partner vanno scelti in accordo con il Consorzio RealMaths – Doppio Titolo. Per maggiori informazioni si prega di contattare il Presidente del Corso di Studi

Note

Nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, l'Università degli Studi dell'Aquila ha sottoscritto degli accordi per la coorte 2024 con i seguenti atenei:

Nazione	Ateneo in convenzione
CANADA	1. York University
GAMBIA	2. University of The Gambia
GHANA	3. Kwame Nkrumah University of Science and Technology
GHANA	4. National Institute for Mathematical Sciences
POLONIA	5. Gdańsk University of Technology
POLONIA	6. Silesian University of Technology
POLONIA	7. University of Silesia in Katowice
PORTOGALLO	8. University of Aveiro
REPUBBLICA Ceca	9. Brno University of Technology
SVEZIA	10. Karlstad University
UCRAINA	11. Ivan Franko National University of Lviv
UCRAINA	12. Lviv Polytechnic National University
UCRAINA	13. Odesa National I.I. Mechnikov University
UCRAINA	14. Uzhhorod National University
UCRAINA	15. Taras Shevchenko National University of Kyiv
UCRAINA	16. V.N. Karazin Kharkiv National University
VIETNAM	17. Ton Duc Thang University

Tali accordi prevedono il rilascio di un doppio titolo di Laurea Magistrale tra l'Università degli Studi dell'Aquila ed una delle Università partner sopra elencate. Tutti (tranne l'accordo con la Gambia) sono inquadrati in un accordo congiunto di Programma di Master Internazionale *denominato "RealMaths – Mathematics for Real World Applications"*. Gli studenti iscritti al Programma *RealMaths* svolgono presso la nostra sede il primo o il secondo anno e completano il piano di studi con gli insegnamenti previsti nella sede partner nell'anno accademico corrispondente in base agli accordi attuativi firmati con le varie sedi (*Implementation Agreement*), si veda anche il sito web <http://www.intermaths.eu>.

Il curriculum "RealMaths – Double Degree" sopra descritto è coerente con alcuni dei percorsi di studi previsti dai vari accordi attuativi che prevedono il primo anno di frequenza a L'Aquila *ed il secondo anno in una delle sedi 1, 5, 6, 7, 8 e 10 dell'elenco*. Nei restanti casi e per la coorte 2024, i piani di studio inerenti agli accordi attuativi nell'ambito del programma *RealMaths*, nonché i piani di studio personali, rispetteranno l'ordinamento didattico (RaD), pagg. 15 e 16.

Gli studenti che fuoriescono dopo il primo semestre/primo anno dai percorsi internazionali del Programma *RealMaths* possono proseguire il loro percorso di studi come studenti di Ingegneria Matematica formulando un percorso compatibile con quanto offerto in sede, purché lo stesso risulti culturalmente coerente con gli obiettivi formativi previsti. Ulteriori eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'A.A. 2024/25, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico.

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI
LAUREA MAGISTRALE IN
MATHEMATICAL MODELLING
CLASSE LM 44 D.M. 270/2004
A.A. 2024-2025

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2 – Dipartimento e Consiglio di Area Didattica di riferimento	2
Art. 3 – Obiettivi formativi specifici	2
Art. 4 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i/le laureati/e	3
Art. 5 – Quadro generale delle attività formative	4
Art. 6 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Mathematical Modelling	5
Art. 7 – Crediti Formativi Universitari (CFU)	6
Art. 8 – Obsolescenza dei crediti formativi	6
Art. 9 – Tipologia delle forme didattiche adottate	7
Art. 10 – Costi di gestione del programma Erasmus Mundus <i>InterMaths</i> e del programma congiunto <i>MathMods</i> e iscrizione multipla	7
Art. 11 – Piano di studi	7
Art. 12 – Attività didattica opzionale (ADO)	8
Art. 13 – Periodi didattici	8
Art. 14 – Propedeuticità	8
Art. 15 – Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU	8
Art. 16 – Vincoli consortili su frequenza e acquisizione crediti	9
Art. 17 – Prova finale e conseguimento del titolo di studio	10
Art. 18 – Valutazione dell'attività didattica	11
Art. 19 – Riconoscimento dei crediti	12
Art. 20 – Orientamento e tutorato	12
ALLEGATO 1 – Ordinamento e Piano Didattico	13
ALLEGATO 2 – Elenco accordi consortili attivi per l'A.A. 2024/2025	36

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il Corso di Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling* rientra nella Classe delle Lauree Magistrali LM-44 in Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria, come definita dalle normative vigenti.
2. Il Corso di Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling* è un corso di studi interateneo che coinvolge Atenei stranieri. Il corso di studi è perciò anche internazionale ai sensi del DM 1059/13. L'Università degli Studi dell'Aquila segue la gestione amministrativa del corso (Ateneo coordinatore). Gli Atenei coinvolti, prima dell'inizio delle attività didattiche dell'A.A. 2024/25, stipulano uno o più accordi consortili finalizzati a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative del corso di studio, che viene perciò attivato congiuntamente. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno. È previsto il rilascio di un titolo di studio congiunto da almeno due degli Atenei coinvolti, come dettagliato nelle convenzioni.
3. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale per gli aspetti relativi all'attività didattica e amministrativa di competenza dell'Università degli Studi dell'Aquila, nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento Didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.

Art. 2 – Dipartimento e Consiglio di Area Didattica di riferimento

1. Il Dipartimento di riferimento per il Corso di Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling* è il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica
2. Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Ingegneria Matematica, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Art. 3 – Obiettivi formativi specifici

1. Il Corso di Studi scaturisce dall'esperienza decennale del Programma Erasmus Mundus "MathMods - Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications". A partire dalla coorte 2021/22, la laurea magistrale in "Mathematical modelling" (classe LM-44 in Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria) è il riferimento all'Aquila sia per il nuovo programma Erasmus Mundus "InterMaths - Interdisciplinary Mathematics" che per il programma congiunto "MathMods". In entrambi i casi è previsto il rilascio di un titolo interateneo, con i partner previsti a seconda del curriculum di ciascun/a studente/studentessa.

La Laurea Magistrale in Mathematical Modelling viene offerta dal Consorzio composto da:

- Università degli Studi dell'Aquila – sigla: UAQ
- Politecnico di Vienna (Austria) – sigla: TUW
- Politecnico di Amburgo (Germania) – sigla: TUHH
- Università Autonoma di Barcellona (Spagna) – sigla: UAB
- Università Cote d'Azur (Francia) – sigla: UniCA
- Università di Amburgo (Germania) – sigla: UHH
- Università Leibnitz di Hannover (Germania) – sigla: LUH
- Università di Granada (Spagna) – sigla: UGR

La durata del programma è quella standard di 120 crediti in due anni. Il Corso di Studi è interamente erogato in lingua inglese.

2. L'obiettivo specifico del corso di Laurea Magistrale "Mathematical modelling" consiste nel formare

un tipo di ingegnere specialmente versato nell'ideazione, lo sviluppo e la gestione di modelli e sistemi complessi, intesi sia nell'accezione propria dell'Ingegneria (sistemi complessi di controllo automatico) che in quella della modellistica matematica (modellizzazione, simulazione numerica e ottimizzazione di sistemi complessi). A tale scopo, allo/alla studente/studentessa vengono prima fornite competenze approfondite di matematica in settori quali l'analisi matematica, l'analisi numerica, il calcolo scientifico, l'ottimizzazione e la teoria del controllo. Tali competenze sono prevalentemente metodologiche e toccano entrambi gli ambiti caratterizzanti delle Discipline matematiche, fisiche e informatiche e delle Discipline ingegneristiche, per queste ultime prevalentemente nei settori disciplinari ING-INF/04 Automatica ed ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni.

3. Successivamente, lo/la studente/studentessa si specializzerà nell'utilizzo di diversi approcci metodologici finalizzati a modellizzazione, simulazione, e controllo di sistemi complessi, toccando anche altri settori caratterizzanti in entrambi gli ambiti. Tali approcci metodologici includono
 - la modellistica e simulazione dei mezzi continui (fluidodinamica, anche computazionale),
 - la modellistica "agent-based" (ad esempio finalizzata allo studio dei comportamenti emergenti in sistemi complessi),
 - modellizzazione e controllo su reti,
 - l'ottimizzazione avanzata (intesa sia come ottimizzazione dei sistemi di controllo che nel senso proprio della ricerca operativa),
 - la modellistica in ambito stocastico,
 allo scopo di poter formulare, analizzare e simulare modelli e sistemi complessi in vari contesti applicativi propri dell'ingegneria e di altre scienze applicate, con particolare riferimento alle scienze biologiche e mediche.
4. Durante il proprio percorso formativo, lo/la studente/studentessa del Corso di Studi svilupperà non solo il gusto di studiare e la capacità di adoperare in generale i principi e i metodi della Matematica, ma anche la sensibilità per adeguarne l'impiego alle difficoltà specifiche del problema da risolvere, all'accuratezza della soluzione desiderata, anche sotto l'aspetto tecnologico, e all'investimento di tempo e denaro sostenibile.

Art. 4 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i/le laureati/e

1. La figura che si intende formare è quella dell'*esperto in modellizzazione matematica*.
2. La funzione in un contesto di lavoro del/la laureato/a magistrale in questo corso di studi include la formulazione e lo studio (analitico e numerico) di modelli matematici nelle scienze applicate, con particolare riguardo agli ambiti dell'ottimizzazione (anche stocastica), della fluidodinamica (anche computazionale), della modellistica "agent-based", della meccanica dei continui e dei sistemi complessi.
3. La figura professionale del/la laureato/a magistrale in questo corso di studi si occupa di:
 - formalizzare in termini matematici problemi delle scienze applicate (in particolare negli ambiti su riportati) in collaborazione con gli esperti in ricerca e sviluppo e ottimizzazione della produzione;
 - elaborare e analizzare, anche mediante simulazioni numeriche, i relativi modelli matematici formulati.

I/le laureati/e solitamente acquisiscono maggiori competenze attraverso corsi post-lauream/dottorati di ricerca in matematica e/o nelle scienze applicate.

4. Le competenze associate alla funzione del/la laureato/a magistrale in questo corso di studi includono:

- Conoscenza approfondita della matematica e delle altre scienze di base, nonché degli aspetti teorico-scientifici-modellistici delle scienze applicate;
 - Competenze avanzate per affrontare i problemi sperimentali, computazionali, tecnologici, legati alla formulazione, validazione e utilizzazione di modelli matematici e sistemi complessi in particolare negli ambiti segnalati.
5. Gli sbocchi occupazionali del/la laureato/a magistrale in questo corso di studi includono:
- società dedite sia ad attività di consulenza, sia di ricerca e sviluppo;
 - società o enti pubblici per la gestione di servizi;
 - società manifatturiere che producono ed integrano sistemi complessi;
 - istituti e laboratori di ricerca nel campo della matematica e delle scienze applicate.
6. Il corso di studi prepara alla professione di (codifiche ISTAT):
- Matematici (2.1.1.3.1)
 - Statistici (2.1.1.3.2)
 - Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione (2.6.2.1.1).

Art. 5 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative (ordinamento didattico) risulta dalle tabelle di cui all'**Allegato 1**, che è parte integrante del presente Regolamento.
2. Fermo restando quanto previsto nelle convenzioni finalizzate a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative del corso di studio, la programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento e acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente.
3. L'organizzazione didattica è concepita secondo lo schema che segue.
 - a) Il primo semestre si svolge per tutti gli/le studenti/studentesse presso l'Università degli Studi dell'Aquila. È un semestre che fornisce competenze comuni ai vari indirizzi che lo/la studente/studentessa potrà intraprendere, essenzialmente dedicato ad aspetti avanzati di matematica teorica e, in misura minore, a competenze in discipline ingegneristiche (sistemi di controllo e dinamica dei mezzi continui).
 - b) Il secondo semestre si svolge per tutti gli/le studenti/studentesse a Vienna (Austria) o Amburgo (Germania). È un semestre che ha l'obiettivo di unificare le conoscenze degli aspetti informatici, computazionali e numerici. Gli/le studenti/studentesse del programma Erasmus Mundus "InterMaths" svolgono il secondo semestre presso il Politecnico di Vienna o presso il Politecnico di Amburgo, mentre gli/le studenti/studentesse del programma "MathMods" svolgono il secondo semestre presso l'Università di Amburgo.
 - c) Il secondo anno è di orientamento in settori estremamente avanzati nel mondo della ricerca scientifico-tecnologica internazionale. Esso si svolge in una delle sei sedi partner consorziate: L'Aquila, Amburgo, Vienna, Barcellona o Nizza per quanto riguarda il programma "InterMaths"; L'Aquila, Amburgo, Granada, Hannover o Nizza per quanto riguarda il programma "MathMods". Ognuna delle sedi partner offre percorsi che riflettono le proprie competenze e potenzialità. Le specializzazioni offerte sono coerenti con il background acquisito durante il primo anno ed approfondiscono alcuni dei vari approcci metodologici sopra elencati. Ci si propone l'attivazione di varie specializzazioni, prevalentemente con applicazioni all'ingegneria. Esse comprendono metodi di controllo e ottimizzazione avanzata con applicazioni industriali, modellistica e simulazione di sistemi complessi, simulazione di modelli deterministici e stocastici, sia discreti che continui. Le specializzazioni offerte sono coerenti con il background acquisito durante il primo anno, ma, come detto, si differenziano in quanto dipendono anche dalle competenze e dalla tradizione di ricerca di ogni nodo del consorzio; sono in particolare orientate alle applicazioni:

trattano una determinata area di applicazione (scienze biologiche, mediche e sociali, fluidodinamica computazionale, ottimizzazione e logistica, metodi stocastici) mediante l'uso di diverse tecniche matematiche.

4. Dal secondo anno relativo alla coorte 2022, sono attivati i seguenti percorsi di indirizzo:

Percorsi di indirizzo del programma Erasmus Mundus “InterMaths”:

- *Cancer modelling and simulation*, presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- *Computational fluid dynamics in industry*, presso il Politecnico di Vienna (Austria)
- *Decision making and applications to logistics*, presso l'Università Autonoma di Barcellona (Spagna)
- *Modelling and simulation of infectious diseases*, presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- *Computational methods in biomedical imaging*, presso il Politecnico di Amburgo (Germania)
- *Stochastic modelling in neurosciences*, presso l'Università Cote d'Azur (Francia)

Percorsi di indirizzo del programma congiunto “MathMods”:

- *Mathematical models in social sciences*, presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- *Mathematical modelling and optimization*, presso l'Università degli Studi dell'Aquila
- *Modelling and simulation of complex systems*, presso l'Università di Amburgo (Germania)
- *Stochastic modelling and statistical learning*, presso l'Università Cote d'Azur (Francia)
- *Mathematical models of nonlinear phenomena*, presso l'Università Leibnitz di Hannover (Germania)
- *Mathematical modelling. Biomathematics*, presso l'Università di Granada (Spagna)

5. Al termine del percorso formativo lo/la studente/studentessa deve scrivere un progetto di tesi, con l'aiuto del/la proprio/a relatore/relatrice, che dovrà essere poi approvato dalla commissione di laurea. Il coordinatore locale dell'istituzione ospitante durante il periodo della tesi è responsabile dell'assegnazione di un/a relatore/relatrice allo/alla studente/studentessa; verranno comunque accettate le proposte degli/delle studenti/studentesse in tal senso. L'argomento della tesi può anche riguardare un problema proposto da un'azienda privata. In tal caso l'azienda dovrà designare un responsabile che seguirà il lavoro dello/della studente/studentessa presso l'azienda stessa, soprattutto se l'attività di tesi si svolge presso le loro strutture; tuttavia, il coordinatore locale dovrà assegnare allo/alla studente/studentessa anche un/a relatore/relatrice accademico/a, che sarà responsabile dei progressi, dell'adeguatezza e della qualità scientifica della tesi.

Art. 6 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling*

1. Per essere ammessi al corso di laurea magistrale internazionale interateneo in *Mathematical Modelling* è necessario essere in possesso della Laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, congiuntamente al possesso di requisiti curriculari di area matematico-scientifico-tecnologica e all'adeguatezza della personale preparazione in area matematica.
2. In particolare, i requisiti curriculari richiesti sono la Laurea conseguita nelle classi 25 o 32 D.M.509/1999 ovvero nelle classi L-30 o L-35 D.M.270/2004, o in alternativa il possesso della Laurea conseguita in altre classi ma con il vincolo di possedere almeno 90 CFU nei settori scientifico disciplinari FIS/*, MAT/*, ICAR/*, ING-IND/*, ING-INF/*. Potranno essere ammessi/e al corso anche studenti/studentesse con titolo di studio conseguito all'estero qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti.
3. Essendo la didattica prevista interamente in inglese, è necessario essere in grado di utilizzare fluentemente la lingua inglese in forma scritta e orale (TOEFL 550 per PBT / 213 per CBT / 80 per

IBT; IELTS 6.0; CAE o equivalenti). I/le candidati/e non in possesso di opportuna certificazione del suddetto livello di competenze linguistiche devono superare un colloquio volto ad accertarne le capacità di poter seguire le attività del corso di studio.

4. L'utenza massima prevista è di 65 studenti/studentesse per anno accademico. Sulla base dell'esperienza maturata dal Consorzio *MathMods* a partire dal 2008 e basandosi anche sul fatto che il programma *InterMaths* è un master "Erasmus Mundus", si prevede un'ampia partecipazione di studenti/studentesse da tutti i continenti.
5. Il Corso di Studi, essendo dedicato ai percorsi nell'ambito dei due Consorzi "*MathMods*" e "*InterMaths*", prevede l'ammissione dei/delle soli/e studenti/studentesse selezionati/e dai Consorzi mediante apposita Commissione internazionale (composta dai coordinatori locali delle istituzioni partner di ciascun Consorzio e presieduta dal Coordinatore del Programma) che analizza le domande di ammissione al programma.
6. I documenti da allegare alla domanda di ammissione, nei tempi e modi fissati dai due Consorzi *MathMods* e *InterMaths*, includono, oltre ai documenti di riconoscimento:
 - curriculum vitae;
 - carriera pregressa completa delle votazioni riportate negli esami;
 - descrizione dei programmi dei corsi sostenuti e rilevanti per il Corso di Studi;
 - certificazione della conoscenza della lingua inglese (se non madrelingua);
 - due lettere di presentazione redatte da docenti accademici;
 - lettera personale di presentazione e motivazione del proprio interesse verso il programma.
7. La richiesta di ammissione viene presentata on line (<http://www.mathmods.eu/apply> per "MathMods", <https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus/apply> per "InterMaths"). I coordinatori locali valutano prima le domande autonomamente; successivamente si passa alla valutazione collegiale al fine di stilare una graduatoria con punteggio decrescente degli/delle studenti/studentesse idonei/e. Lo scorrimento di tale graduatoria viene gestita dai due Consorzi *InterMaths* e *MathMods*.
8. È consentita la contemporanea iscrizione degli/le studenti/studentesse a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area Didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli/le studenti/studentesse interessati/e.

Art. 7 – Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studi prevedono l'acquisizione da parte degli/delle studenti/studentesse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per lo/la studente/studentessa.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno/a studente/studentessa impegnato/a a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Nel carico standard di un credito corrispondono:
 - a. didattica frontale relativa agli insegnamenti curriculari: 10 ore/credito;
 - b. didattica frontale relativa agli insegnamenti extra-curricolari destinati all'auto-

- apprendimento della lingua: 2 ore/credito;
 - c. pratica individuale in laboratorio: 16 ore/credito;
 - d. tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/credito.
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo/dalla studente/studentessa previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
 7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti extra-curricolari rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello/della studente/studentessa e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

Art. 8 - Obsolescenza dei crediti formativi

1. I crediti formativi non sono più utilizzabili se acquisiti da più di 15 anni solari, salvo che, su richiesta dell'interessato, il Consiglio di Dipartimento, sentita la Commissione Didattica Paritetica competente, non deliberi diversamente.
2. Nei casi in cui sia difficile il riconoscimento del credito o la verifica della sua non obsolescenza, il Consiglio di Area Didattica, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la determinazione dei crediti da riconoscere allo/alla studente/studentessa.

Art. 9 - Tipologia delle forme didattiche adottate

1. L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:
 - a. didattica frontale (lezioni ed esercitazioni);
 - b. attività didattica a distanza (videoconferenza);
 - c. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti/studentesse;
 - d. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante;
 - e. attività tutoriale nella pratica in laboratorio;
 - f. attività seminariali.

Art. 10 – Costi di gestione del programma Erasmus Mundus *InterMaths* e del programma congiunto *MathMods* e iscrizione multipla

1. Lo/la studente/studentessa della Laurea Magistrale internazionale interateneo in *Mathematical Modelling* dovrà iscriversi anche in tutte le altre istituzioni del Consorzio (*InterMaths* o *MathMods*) di riferimento che rilasceranno congiuntamente il suo titolo di studio. In base al suo status di studente/studentessa di un consorzio internazionale congiunto, tale studente/studentessa è totalmente esonerato/a dal pagamento delle tasse universitarie presso tutte le istituzioni del Consorzio. Lo studente/studentessa dovrà comunque pagare, per ogni anno di iscrizione, la tassa regionale e le imposte di bollo previste dalla normativa vigente presso l'Università degli Studi dell'Aquila. Potrà però chiederne il rimborso al Consorzio internazionale cui risulta iscritto/a.
2. Sono a carico dei Consorzi *InterMaths* e *MathMods* tutte le spese di gestione del corso di studi imputabili esclusivamente e rispettivamente al Programma Erasmus Mundus *InterMaths* e al Programma Congiunto *MathMods*. Tali spese dovranno essere autorizzate dai coordinatori dei Programmi.

Art. 11 – Piano di studi

1. Il piano di studi del corso di studi, con l'indicazione del percorso formativo e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**Allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.
2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di crediti attribuito a ciascuna attività didattica.
3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**Allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling*.
4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling* è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal Regolamento Didattico di Ateneo.
5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.
6. Su proposta del CAD di riferimento, acquisito il parere favorevole della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento.
7. Trattandosi di corso di studi interateneo internazionale con percorsi formativi fissati, non è prevista la possibilità di presentazione di un piano di studio individuale da parte degli iscritti, con la sola eccezione di piani individuali che prevedano la sostituzione di insegnamenti di lingua e cultura italiana e tedesca per studenti/studentesse madrelingua rispettivamente italiana e tedesca (si veda l'Allegato 1). Ove se ne ravvisi l'esigenza e dietro accordo tra le istituzioni, è possibile prevedere una modifica rispetto a quanto riportato nella convenzione. In tal caso è opportuna la firma di un *Learning Agreement* prima dell'inizio della mobilità.

Art. 12 – Attività didattica opzionale (ADO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo/la studente/studentessa deve avere acquisito dai 9 ai 15 crediti (a seconda del curriculum) frequentando attività formative liberamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO). Tuttavia, trattandosi di un corso di studi internazionale interateneo regolato da due Consorzi internazionali, anche la scelta libera dello/della studente/studentessa obbedisce ai vincoli internazionali e si esplica attraverso le scelte possibili tra i vari curricula proposti dai Consorzi InterMaths e MathMods per ogni coorte.
2. La coerenza e il peso in crediti devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo/dalla studente/studentessa.

Art. 13 – Periodi didattici

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel corso di studi è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio.
3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del CAD di riferimento, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico, per l'intero Ateneo, previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti crediti tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

1. Non sono previste di norma propedeuticità tra gli insegnamenti. Tuttavia, per alcuni insegnamenti, il/la docente potrà dare indicazioni sui prerequisiti necessari.

Art. 15 – Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**Allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicate le attività didattiche curriculari per le quali è previsto un accertamento finale che darà luogo, di norma, a votazione in trentesimi. Nel piano di studi sono indicati i corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i/le docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento Didattico di Dipartimento, ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli/alle studenti/studentesse. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono assolutamente sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di appelli secondo quanto fissato dal Regolamento Didattico di Ateneo.
6. I/le docenti, anche mediante il sito internet, forniscono agli/alle studenti/studentesse tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assiste equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo/la studente/studentessa in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.
9. Con il superamento dell'accertamento finale lo/la studente/studentessa consegue i crediti attribuiti alla specifica attività formativa.
10. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, e avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal/la docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
11. Lo/la studente/studentessa ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
12. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.

13. Nel caso di prove scritte, è consentito allo/alla studente/studentessa per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo/alla studente/studentessa di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
14. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.
15. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
16. La verbalizzazione degli esami dovrà rispettare quanto fissato dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 16 – Vincoli consortili su frequenza e acquisizione crediti

1. Trattandosi di corso di studi interateneo internazionale, la frequenza è obbligatoria per tutti gli insegnamenti previsti nel piano didattico (Allegato 1). Eventuali eccezioni motivate potranno essere autorizzate dai Consorzi InterMaths e MathMods. La verifica della frequenza compete ai/alle docenti titolari dei singoli insegnamenti e trasferita ai coordinatori locali. La mancata frequenza, se non giustificata, può comportare misure disciplinari fino all'espulsione dal corso di studi.
2. Per ogni semestre, nella sessione di esame immediatamente successiva alla conclusione dello stesso, ogni studente/studentessa dovrà di norma sostenere tutti gli esami di profitto relativi alle attività previste dal proprio piano di studi per quel semestre. Il mancato rispetto di tale condizione potrà determinare l'espulsione automatica dal programma InterMaths/MathMods cui è iscritto. L'autorizzazione a sostenere uno o più esami di profitto in una sessione di esame successiva va concessa dal Consorzio (InterMaths o MathMods) di riferimento.
3. Il Consorzio di riferimento potrà decretare l'espulsione dello/della studente/studentessa per motivi di profitto dal programma cui è iscritto anche nel corso del semestre qualora dalle verifiche in itinere si concluda che la preparazione generale dello/della studente/studentessa è complessivamente scarsa.
4. Lo/la studente/studentessa espulso/a dal programma InterMaths/MathMods cui era iscritto/a per i motivi menzionati nei precedenti commi 1, 2 e 3 o per altra violazione di quanto previsto nell'apposito *student agreement* precedentemente sottoscritto, non potrà proseguire gli studi come studente/studentessa del Corso di Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling* ma avrà la possibilità di presentare domanda di trasferimento alla Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, afferente allo stesso CAD e della stessa Classe delle Lauree Magistrali LM-44 in Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria. In tal caso i crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il proseguo degli studi. Il pronunciamento sul piano di studi che dovrà seguire dopo il trasferimento, sentito lo/la studente/studentessa, spetta al CAD.
5. Visto che il secondo semestre del primo anno è previsto esclusivamente presso gli atenei partner, il trasferimento di cui al punto precedente potrà essere accordato in via eccezionale in corso d'anno allo/alla studente/studentessa espulso/a dal programma InterMaths/MathMods cui era iscritto/a entro la fine del primo semestre del primo anno di corso. La domanda di trasferimento dovrà essere presentata dallo/dalla studente/studentessa entro una settimana dalla notifica dell'espulsione dal programma cui era iscritto. In tutti gli altri casi, lo/la studente/studentessa espulso/a resta iscritto/a per quell'anno accademico al Corso di Laurea Magistrale in *Mathematical Modelling* in attesa della prima data amministrativa utile per presentare richiesta di trasferimento. Entro una settimana dalla notifica dell'espulsione dal programma cui era iscritto, se le tempistiche risulteranno compatibili con l'acquisizione della frequenza d'ufficio, lo/la studente/studentessa potrà integrare a richiesta il proprio piano di studi con insegnamenti extracurricolari.

Art. 17 – Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Il secondo semestre del secondo anno è interamente destinato alla preparazione della tesi di laurea. La stesura dell'elaborato è affiancata da un periodo di tirocinio formativo svolto dal laureando presso aziende pubbliche o private, nonché presso centri di ricerca o laboratori universitari. Gli/le studenti/studentesse hanno il diritto di concordare l'argomento di tesi con il/la docente relatore/relatrice, autonomamente scelto dallo/dalla studente/studentessa. Nel caso il/la docente relatore/relatrice sia esterno/a all'ateneo, lo/la studente/studentessa è tenuto/a ad individuare un/a correlatore/correlatrice tra i/le docenti dell'ateneo. La scelta dell'argomento sarà fortemente orientata secondo l'indirizzo intrapreso dallo/dalla studente/studentessa nel primo semestre del secondo anno, che a sua volta è legato alle attività di ricerca svolte nel nodo di riferimento.
2. L'elaborato di tesi dovrà avere una forte connotazione di originalità e di innovatività. Sebbene non ci si aspetti che il/la candidato/a apporti significativi sviluppi della teoria matematica e delle tecniche di calcolo numerico *di per sé*, verrà senz'altro richiesto un contributo innovativo alla loro applicazione ai problemi considerati nella tesi, con un occhio particolare alla risoluzione di problemi concreti, anche proposti da aziende pubbliche o private durante il tirocinio.
3. Nel corso dell'elaborazione della tesi, lo/la studente/studentessa avrà modo di testare le conoscenze acquisite in quanto a capacità di astrazione matematica nella formulazione di un modello, capacità di inquadramento del problema dal punto di vista teorico, risoluzione mediante calcolo numerico, interpretazione dei risultati in chiave applicativa.
4. L'elaborato di tesi dovrà essere redatto in lingua inglese. In sede di discussione verranno inoltre accertate e valutate: l'autonomia dello/della studente/studentessa nello studio preliminare e nella stesura dell'elaborato; la padronanza degli argomenti trattati e la capacità di sintesi degli stessi; le capacità comunicative.
5. I crediti destinati alla tesi di laurea sono suddivisi in:
 - 6 crediti riconosciuti sotto la voce *ulteriori attività formative* (art. 10, comma 5, lettera d) e specificatamente come *Tirocini formativi e di orientamento*. Tale attività è denominata *Experimental training and training seminars*.
 - 24 crediti riconosciuti sotto la voce *Per la prova finale*, di norma attribuiti al momento della presentazione dell'elaborato di tesi.
6. Per sostenere la prova finale lo/la studente/studentessa dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano di studi ad esclusione di quelli riportati nel precedente comma 5.
7. Per gli/le studenti/studentesse che completano il loro percorso formativo a L'Aquila, la prova finale si svolge davanti a una commissione d'esame nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una commissione tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata all'accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal/la candidato/a e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Una volta svolte tutte le attività e discussa la tesi, l'Università degli Studi dell'Aquila predispone la pergamena di laurea congiunta in base a quanto previsto nell'apposito accordo consortile.
11. Il supplemento al diploma (*Diploma Supplement*), rilasciato dall'Università degli Studi

dell'Aquila, dovrà riportare in modo chiaro che si tratta di un titolo di studi congiunto ottenuto nell'ambito di un corso di studi internazionale interateneo e dovrà riassumere tutti gli elementi del programma stesso, e in particolare la denominazione delle altre istituzioni coinvolte e i dettagli relativi alla mobilità internazionale.

12. Lo/la studente/studentessa fuoriuscito/a dal programma InterMaths o MathMods nel corso o al termine del secondo anno può essere trasferito, a richiesta e sotto autorizzazione del consorzio di riferimento, alla Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica (I4W) alla prima data amministrativa utile, iscrivendosi al primo anno fuori corso beneficiando dell'esonero delle tasse universitarie ad eccezione della tassa regionale. I crediti maturati fino a quel momento verranno interamente riconosciuti per il proseguo degli studi a seguito di trasferimento al Corso di Studi di Ingegneria Matematica.

Art. 18 – Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD di riferimento rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti agli/alle studenti/studentesse, i dati concernenti la valutazione, da parte degli/delle studenti/studentesse stessi/e, dell'attività didattica svolta dai/dalle docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD di riferimento. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli/delle studenti/studentesse sull'attività dei/delle docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli/delle studenti/studentesse, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei/delle laureati/e magistrali. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati dell'attività didattica dei/delle docenti tenendo conto dei dati sulle carriere degli/delle studenti/studentesse e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 19 – Riconoscimento dei crediti

1. Trattandosi di corso di studi interateneo internazionale, il CAD di riferimento valuta l'equivalenza dell'attività formativa prevista presso le istituzioni partner e riportata nell'accordo consortile di riferimento con quanto riportato nel piano didattico (**Allegato 1**) per il periodo del percorso formativo che lo/la studente/studentessa trascorre presso l'istituzione partner. Nel caso in cui, a conclusione del periodo di mobilità, il relativo *transcript of records* inviato dall'istituzione partner non fosse perfettamente rispondente a quanto previsto dal piano didattico ufficiale riportato nell'Allegato 1, il CAD di riferimento potrà scegliere tra la trascrizione in carriera dell'attività effettivamente svolta nella sede partner e il riconoscimento dell'attività didattica prevista nel piano didattico ufficiale riportato nell'Allegato 1 che presenta maggiore affinità con quanto acquisito. In ogni caso il CAD attribuisce agli esami riconosciuti/convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.
2. Trattandosi di corso di studi interateneo internazionale, di norma non saranno previsti:
 - riconoscimenti di crediti per le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi e in Corsi di Master Universitari;
 - trasferimenti da altro corso di studi, neppure dalla stessa classe;
 - riconoscimenti come crediti formativi universitari delle conoscenze e delle abilità

professionali, informatiche e linguistiche, nonché delle conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario.

- possibilità di curriculum con durata superiore alla normale, studenti/studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi.

Eventuali eccezioni a tali dinieghi dovranno essere preventivamente autorizzate e concordate con i Consorzi *InterMaths* e *MathMods*.

Art. 20 – Orientamento e tutorato

1. Il Consorzio *MathMods* per anni ha organizzato un programma di tre settimane di seminari di integrazione (“MathMods Intensive Programme”), tenutosi a L’Aquila prima dell’inizio delle attività didattiche previste dall’Ordinamento Didattico strettamente controllati e personalizzati per garantire che gli/le studenti/studentesse di origine e cultura eterogenea siano ben preparati a procedere. Dalla coorte 2021, è attivo il “Pre-Master’s Foundation Programme in Applied Mathematics” con l’obiettivo di omogeneizzare le competenze in ingresso degli/le studenti/studentesse dei Corsi Laurea Magistrale della classe LM44 offerti dall’Università degli Studi dell’Aquila, dunque inclusi i/le futuri/e studenti/studentesse dei programmi *InterMaths* e *MathMods*.
2. Sono inoltre previste attività di orientamento rivolte sia agli/alle studenti/studentesse universitari/e per informarli/e sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli/le studenti/studentesse, sia a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli/e verso l’inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni.

ALLEGATO 1 – ORDINAMENTO E PIANO DIDATTICO

MATHEMATICAL MODELLING

Classe Lauree in Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria - LM-44

CLASSE DI CORSO:	<i>LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria</i>
NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	<i>DM 270/2004</i>
DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica</i>
CAD DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria Matematica</i>
NOME INGLESE:	<i>Mathematical modelling</i>
LINGUA:	<i>Inglese</i>
PERCORSI:	Internazionali internateneo di eccellenza nell'ambito del programma <i>Erasmus Mundus "InterMaths"</i> e del programma <i>"MathMods"</i>
DURATA:	<i>Due anni</i>
SEDE:	<i>Via Vetoio, 67100 Coppito - L'AQUILA</i>
SITO INTERNET:	www.intermaths.eu www.mathmods.eu
E-MAIL:	info@intermaths.eu info@mathmods.eu

ORDINAMENTO DIDATTICO (RaD) LAUREA MAGISTRALE MATHEMATICAL MODELLING

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI

Ambito disciplinare	Settore	CFU		Minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia INF/01 Informatica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	27	42	18
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27	42	27
	Sotto-ambito settore			
	C21 ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	21	42	
	C22 ING-IND/06 Fluidodinamica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	0	21	

ATTIVITÀ AFFINI INTEGRATIVE

Descrizione	CFU		Minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Le attività di tipologia 'affine' o 'integrativa' previste per il Corso di Laurea Magistrale in Mathematical Modelling contribuiscono in maniera centrale al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del corso, offrendo agli studenti e alle studentesse attività che arricchiscono il loro bagaglio di conoscenze e competenze sia attraverso l'acquisizione di CFU di ambito matematico, sia di ambito interdisciplinare. Data la natura interateneo del CdS, ad essi si aggiungono CFU per attività finalizzate a fornire competenze nelle lingue straniere obbligatorie per tutti gli studenti e tutte le studentesse del corso. (Quadro A4.d della SUA-CdS della LM in Mathematical Modelling)	16	24	12

ALTRE ATTIVITÀ

Ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente/studentessa		8	15
Per la prova finale		15	27
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	15
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Cancer Modelling and Simulation”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI			
Ambito disciplinare	Settore		CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica		30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche		28
	Sotto-ambito	Settori	
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	28

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settori	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MED/46 Scienze tecniche di medicina e di laboratorio	15
Ambito disciplinare	Settore	
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambiti disciplinari		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		11
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Master d’eccellenza Europeo Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics”. Ulteriori informazioni sono disponibili al link

<https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - II semestre) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI VIENNA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0853	Numerical methods for ordinary differential equations A	MAT/08	2	D	II
DT0854	Numerical methods for ordinary differential equations B	ING-INF/05	4	C21	II
DT0855	Numerical methods for partial differential equations A	MAT/08	4	D	II
DT0856	Numerical methods for partial differential equations B	ING-INF/05	3	C21	II
DT0857	Parallel programming for interdisciplinary mathematics	ING-INF/05	3	C21	II
DT0858	Scientific programming for interdisciplinary mathematics	MAT/08	5	D	II
DT0859	Numerical optimisation A	ING-INF/04	4,5	C21	II
DT0860	Numerical optimisation B	ING-INF/04	1,5	C21	II
DT0663	Intensive German Language Course (level A1/1)	L-LIN/14	3	A12	II

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0113	Advanced Analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0262	Biomathematics	MAT/05	6	C11	I
DT0611	Mathematical fluid and biofluid dynamics	MAT/05	6	A11	I
DT0067	Systems biology	ING-INF/04	6	C21	I
DT0635	Cancer genetics and biology for mathematical modelling	MED/46	6	A11	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

Presso la sede di L'Aquila è inoltre offerto l'insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0808	Italian language for foreigners (level A2) ^[1]	-	3	F	I

In particolare, gli studenti/studentesse non madrelingua italiana che seguono il terzo semestre a L'Aquila saranno obbligati a raggiungere entro la fine del terzo semestre almeno il livello di competenza A2.

^[1] Per ciascun insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livelli A1, A2), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tali insegnamenti siano di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling
CURRICULUM “Computational fluid dynamics in industry”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settori	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	28
	Sotto-ambito Settori	
	C21 ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	25
	C22 ING-IND/06 Fluidodinamica	3

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settori	CFU
A11	ING-IND/06 Fluidodinamica ING-INF/01 Elettronica MAT/05 Analisi matematica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		11
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Master d’eccellenza Europeo Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics”. Ulteriori informazioni sono disponibili al link

<https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - II semestre) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI VIENNA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0853	Numerical methods for ordinary differential equations A	MAT/08	2	D	II
DT0854	Numerical methods for ordinary differential equations B	ING-INF/05	4	C21	II
DT0855	Numerical methods for partial differential equations A	MAT/08	4	D	II
DT0856	Numerical methods for partial differential equations B	ING-INF/05	3	C21	II
DT0857	Parallel programming for interdisciplinary mathematics	ING-INF/05	3	C21	II
DT0858	Scientific programming for interdisciplinary mathematics	MAT/08	5	D	II
DT0859	Numerical optimisation A	ING-INF/04	4,5	C21	II
DT0860	Numerical optimisation B	ING-INF/04	1,5	C21	II
DT0663	Intensive German Language Course (level A1/1)	L-LIN/14	3	A12	II

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI VIENNA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0643	Computational fluid dynamics	ING-IND/06	5	A11	I
DT0644	CFD codes and turbulent flows	MAT/08 (3) ING-IND/06 (3)	6	3 C11 3 C22	I
DT0645	Continuum and kinetic modelling with PDEs	MAT/07	6	6 C11	I
DT0646	Continuum models in semiconductor theory	ING-INF/01	7	A11	I
DT0391	Numerical simulation and scientific computing	MAT/08 (3) ING-INF/05 (3)	6	3 C11 3 C21	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

^[1] Per l'insegnamento Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Decision making and applications to logistics”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settori	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/09 Ricerca operativa	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	28
	Sotto-ambito	Settori
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settori	CFU
A11	ING-INF/04 Automatica MAT/05 Analisi matematica SECS-S/01 Statistica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		11
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Master d’eccellenza Europeo Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics”. Ulteriori informazioni sono disponibili al link

<https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - II semestre) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI VIENNA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0853	Numerical methods for ordinary differential equations A	MAT/08	2	D	II
DT0854	Numerical methods for ordinary differential equations B	ING-INF/05	4	C21	II
DT0855	Numerical methods for partial differential equations A	MAT/08	4	4 D	II
DT0856	Numerical methods for partial differential equations B	ING-INF/05	3	3 C21	II
DT0857	Parallel programming for interdisciplinary mathematics	ING-INF/05	3	C21	II
DT0858	Scientific programming for interdisciplinary mathematics	MAT/08	5	D	II
DT0859	Numerical optimisation A	ING-INF/04	4,5	C21	II
DT0860	Numerical optimisation B	ING-INF/04	1,5	C21	II
DT0663	Intensive German Language Course (level A1/1)	L-LIN/14	3	A12	II

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede InterMaths dell'UNIVERSITA' AUTONOMA DI BARCELONA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0103	Combinatorial optimisation	MAT/09	6	C11	I
DT0647	Project management	MAT/09	3	C11	I
DT0648	Simulations and Bayesian networks	SECS-S/01	6	A11	I
DT0649	Decision making in logistics	MAT/09 (3) ING-INF/05 (6)	9	3 C11 6 C21	I
DT0650	Case studies in optimisation problems in industry	ING-INF/04	6	A11	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

^[1] Per l'insegnamento Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Modelling and simulation of infectious diseases”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27
	Sotto-ambito	Settore
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica SECS-P/05 Econometria	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Master d’eccellenza Europeo Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics”. Ulteriori informazioni sono disponibili al link

<https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - II semestre) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI AMBURGO					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	MAT/08 (3) ING-INF/05 (3)	6	3 D 3 C21	II
DT0652	Scientific computing and parallelisation	ING-INF/05	9	9 C21	II
DT0653	Variational calculus	MAT/05 (3) ING-INF/04 (3)	6	3 D 3 C21	II
DT0654	Probability theory	MAT/06	6	D	II
DT0668	German as a Foreign Language for International Master Programs	L-LIN/14	3	A12	II

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0113	Advanced Analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0704	Deterministic modelling in population dynamics and epidemiology	MAT/05	6	C11	I
DT0011	Modelling and control of networked distributed systems	ING-INF/04	6	C21	I
DT0104	Time series and prediction	SECS-P/05	6	A11	I
DT0633	Computational methods in epidemiology	MAT/08	6	A11	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

Presso la sede di L'Aquila è inoltre offerto l'insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0808	Italian language for foreigners (level A2) ^[1]	-	3	F	I

In particolare, gli studenti/studentesse non madrelingua italiana che seguono il terzo semestre a L'Aquila saranno obbligati a raggiungere entro la fine del terzo semestre almeno il livello di competenza A2.

^[1] Per ciascun insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livelli A1, A2), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tali insegnamenti siano di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Computational methods in biomedical imaging”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27
	Sotto-ambito	Settore
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni
	C22	ING-INF/03 Telecomunicazioni

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Master d’eccellenza Europeo Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics”. Ulteriori informazioni sono disponibili al link

<https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0377	Italian language and culture for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI AMBURGO					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	MAT/08 (3) ING-INF/05 (3)	6	3 A11 3 C21	II
DT0652	Scientific computing and parallelisation	ING-INF/05	9	9 C21	II
DT0653	Variational calculus	MAT/05 (3) ING-INF/04 (3)	6	3 A11 3 C21	II
DT0654	Probability theory	MAT/06	6	C11	II
DT0668	German as a Foreign Language for International Master Programs	L-LIN/14	3	A12	II

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI AMBURGO					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0655	Mathematical image processing	MAT/08	6	C11	I
I0082	Computer tomography	ING-INF/05 (3) MAT/05 (3)	6	D	I
DT0656	Medical imaging	ING-INF/03 (3) ING-INF/06 (3)	6	3 C22 3 D	I
DT0657	Intelligent systems in medicine	ING-INF/05 (3) ING-INF/06 (3)	6	3 C21 3 D	I
DT0977	Advanced Machine Learning	ING-INF/05	6	A11	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

^[1] Per l'insegnamento Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Stochastic modelling in neurosciences”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27
	Sotto-ambito	Settore
	C21 ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Master d’eccellenza Europeo Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics”. Ulteriori informazioni sono disponibili al link

<https://www.intermaths.eu/erasmus-mundus>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede InterMaths del POLITECNICO DI AMBURGO					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	MAT/08 (3) ING-INF/05 (3)	6	3 A11 3 C21	II
DT0652	Scientific computing and parallelisation	ING-INF/05	9	9 C21	II
DT0653	Variational calculus	MAT/05 (3) ING-INF/04 (3)	6	3 A11 3 C21	II
DT0654	Probability theory	MAT/06	6	C11	II
DT0668	German as a Foreign Language for International Master Programs	L-LIN/14	3	A12	II

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede InterMaths dell'UNIVERSITA' DELLA COSTA AZZURRA – NIZZA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0659	Stochastic calculus with applications to neurosciences	MAT/06	6	C11	I
DT0273	Probabilistic Numerical Methods	MAT/06	6	D	I
DT0660	Stochastic control and interacting systems	ING-INF/04	6	C21	I
DT0661	Stochastic Models in Neurocognition and their statistical inference	SECS-S/01	6	D	I
DT0662	Behavioral and Cognitive Neuroscience	ING-INF/06	6	A11	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F3	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

^[1] Per l'insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tali insegnamenti siano di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Mathematical models in social sciences”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27
	Sotto-ambito	Settore
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Programma Congiunto “MathMods – Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, ulteriori informazioni su

<https://www.mathmods.eu>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – I semestre) presso la sede di L'AQUILA				
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO					
	Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito
SCELTA 6 CFU	DT0373	Scientific computing	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0978	Machine learning	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0979	Solvers for sparse linear systems	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0980	Randomized algorithms	ING-INF/05 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 12 CFU	I0064	Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0063	Numerical methods for partial differential equations – Galerkin methods	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 6 CFU	DT0217	Optimisation	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0402	Calculus of variations	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0654	Probability theory	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 3 CFU	DT0064	Modelling camp	ING-INF/04	3	C21
	DT0981	Parallelisation	ING-INF/05	3	C21
	DT0669	German as a Foreign Language, level A1.1	L-LIN/14	3	A12

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede di L'AQUILA						
	Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
SCELTA 12 CFU	DT0113	Advanced Analysis	MAT/05	6	C11	I
	DT0013	Mathematical Models for Collective Behavior	MAT/05	6	C11	I
	DT0944	Machine learning for ICT	ING-INF/04	6	C21	I
	DT0704	Deterministic modelling in population dynamics and epidemiology	MAT05	6	D	I
	DT0247	Mathematical Fluid Dynamics	MAT/05	6		I
	DT0314	Workshop of Mathematical Modelling (insegnamento integrato che si compone di DT0815 - Stochastic numerics laboratory; DT0613 - Numerical methods for stochastic modelling)	MAT/08	6		I
	DT0818	Artificial Intelligence and Machine Learning for Natural Hazards Risk Assessment	GEO/10	6		I
	DT0819	Mathematical Modelling and HPC Simulation of Natural Disasters	MAT/05	6		I
	DT0817	Advanced Scientific Computing	MAT/08	6		I
	DT0631	Mathematics for Decision Making	SECS-S/06	6		I
	I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F3	II
	I0560	Master's thesis	-	24	E	II

Presso la sede di L'Aquila è inoltre offerto l'insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0808	Italian language for foreigners (level A2) ^[1]	-	3	F	I

In particolare, gli studenti/studentesse non madrelingua italiana che seguono il terzo semestre a L'Aquila saranno obbligati a raggiungere entro la fine del terzo semestre almeno il livello di competenza A2.

^[1] Per ciascun insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livelli A1, A2), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tali insegnamenti siano di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling
CURRICULUM “Mathematical modelling and optimisation”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/09 Ricerca operativa	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27
	Sotto-ambito	Settore
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni
		27

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Programma Congiunto “MathMods – Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, ulteriori informazioni su

<https://www.mathmods.eu>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – I semestre) presso la sede di L’AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO					
	Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito
SCELTA 6 CFU	DT0373	Scientific computing	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0978	Machine learning	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0979	Solvers for sparse linear systems	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0980	Randomized algorithms	ING-INF/05 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 12 CFU	I0064	Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0063	Numerical methods for partial differential equations – Galerkin methods	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 6 CFU	DT0217	Optimisation	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0402	Calculus of variations	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0654	Probability theory	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 3 CFU	DT0064	Modelling camp	ING-INF/04	3	C21
	DT0981	Parallelisation	ING-INF/05	3	C21
	DT0669	German as a Foreign Language, level A1.1	L-LIN/14	3	A12

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0113	Advanced Analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0011	Modelling and control of networked distributed systems	ING-INF/04	6	C21	I
DT0313	Optimisation in signal processing and wavelets	MAT/08	6	D	I
DT0220	Optimisation models and algorithms	MAT/09	6	C11	I
DT0219	Process and Operations Scheduling	MAT/09	6	D	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F3	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

Presso la sede di L'Aquila è inoltre offerto l'insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0808	Italian language for foreigners (level A2) ^[1]	-	3	F	I

In particolare, gli studenti/studentesse non madrelingua italiana che seguono il terzo semestre a L'Aquila saranno obbligati a raggiungere entro la fine del terzo semestre almeno il livello di competenza A2.

^[1] Per ciascun insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livelli A1, A2), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tali insegnamenti siano di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Modelling and simulation of complex systems”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI			
Ambito disciplinare	Settore		CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica		30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche		27
	Sotto-ambito	Settore	
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Programma Congiunto “MathMods – Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, ulteriori informazioni su

<https://www.mathmods.eu>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre)					
presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	
DT0063	Numerical methods for partial differential equations – Galerkin methods	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11	
DT0217	Optimisation	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11	
SCELTA 12 CFU	DT0373	Scientific computing	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0978	Machine learning	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0979	Solvers for sparse linear systems	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0980	Randomized algorithms	ING-INF/05 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 3 CFU	DT0064	Modelling camp	ING-INF/04	3	C21
	DT0981	Parallelisation	ING-INF/05	3	C21
	DT0669	German as a Foreign Language, level A1.1	L-LIN/14	3	A12

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026)						
presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO						
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.	
DT0086	Advanced Topics in Fluid Dynamics	MAT/05	6	C11	I	
DT0088	Traffic Flow Models	ING-INF/04	6	C21	I	
DT0087	Optimisation of Complex Systems governed by ODEs and PDEs	MAT/05	6	C11	I	
SCELTA 12 CFU	I0082	Computer Tomography	MAT/05	D	I	
	DT0982	Intelligent systems in medicine	INF/01		I	
	DT0983	Mathematical image processing	MAT/08		I	
	I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F3	II
	I0560	Master's thesis	-	24	E	II

Presso la sede di Amburgo è inoltre offerto il seguente insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0559	German language and culture for foreigners (level A2)	L-LIN/14	3	F	I

[1] Per l'insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling
CURRICULUM “Stochastic modelling and statistical learning”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche	27
	Sotto-ambito	Settore
	C21 ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Programma Congiunto “MathMods – Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, ulteriori informazioni su

<https://www.mathmods.eu>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	
DT0654	Probability theory	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11	
SCELTA 6 CFU	DT0373	Scientific computing	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0978	Machine learning	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0979	Solvers for sparse linear systems	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0980	Randomized algorithms	ING-INF/05 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
	I0064	Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 12 CFU	DT0063	Numerical methods for partial differential equations – Galerkin methods	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 3 CFU	DT0064	Modelling camp	ING-INF/04	3	C21
	DT0981	Parallelisation	ING-INF/05	3	C21
	DT0669	German as a Foreign Language, level A1.1	L-LIN/14	3	A12

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DELLA COSTA AZZURRA - NIZZA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
DT0985	Probabilistic computational methods	MAT/08	6	C11	I
DT0986	Stochastic calculus and applications	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11	I
DT0987	Advanced stochastics and applications	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11	I
DT0988	Statistical learning from and for graphs and Geometric statistics	SECS-S/01	6	D	I
DT0989	Fundamentals of machine learning and computational optimal transport	MAT/08	6	D	I
I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F	II
I0560	Master's thesis	-	24	E	II

^[1] Per l'insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Mathematical models of nonlinear phenomena”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI			
Ambito disciplinare	Settore		CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica		30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche		27
	Sotto-ambito	Settore	
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	22
	C22	ING-IND/06 Fluidodinamica	5

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ		
Ambito disciplinare		CFU
D: A scelta dello studente/studentessa		12
E: Per la prova finale		24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	F2: Abilità informatiche e telematiche	-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento	6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro	-

Il Curriculum è parte del Programma Congiunto “MathMods – Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, ulteriori informazioni su

<https://www.mathmods.eu>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L'AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO					
	Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito
SCELTA 6 CFU	DT0373	Scientific computing	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0978	Machine learning	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0979	Solvers for sparse linear systems	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0980	Randomized algorithms	ING-INF/05 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 12 CFU	I0064	Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0063	Numerical methods for partial differential equations – Galerkin methods	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 6 CFU	DT0217	Optimisation	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0402	Calculus of variations	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0654	Probability theory	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 3 CFU	DT0064	Modelling camp	ING-INF/04	3	C21
	DT0981	Parallelisation	ING-INF/05	3	C21
	DT0669	German as a Foreign Language, level A1.1	L-LIN/14	3	A12

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' LEIBNITZ DI HANNOVER						
	Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
	DT0990	Numerical methods of partial differential equations with the finite element method	ING-INF/05 (1) MAT/08 (6) MAT/05 (3)	10	C21 (1) C11 (6) C11 (3)	I
SCELTA 10 CFU	DT0991	Nonlinear functional analysis (10 CFU)	MAT/05	10	D	I
	DT0992	Semigroups & evolution equations (10 CFU)	MAT/05			
	DT0993	Nonlinear Optimization 1 (10 CFU)	ING-INF/04			
	DT0994	Numerical methods for algorithmic systems and neural networks (5 CFU)	ING-INF/05			
	DT0995	Linear optimization (5 CFU)	ING-INF/04			
	DT0996	Optimal control with ODE models (5 CFU)	ING-INF/04			
	DT0997	Dynamic optimization (5 CFU)	ING-INF/04			
	DT0998	PDE constrained optimization in engineering and physics (5 CFU)	ING-INF/04			
SCELTA 5 CFU	DT0999	Modelling and numerical methods for phase-field fracture in continuum mechanics	ING-IND/06	5	C22	I
	DT1000	Space-time modeling, goal-oriented error control, and adaptivity for continuum mechanics applications				
SCELTA 5 CFU	DT1001	Nonlinear PDEs: Elliptic equations	MAT/05	5	3 C11 (3) D (2)	I
	DT1002	Nonlinear PDEs: Parabolic equations	MAT/05			
	DT1003	Partial differential equations of mathematical biology	MAT/05			
	DT1004	Implementing finite element methods for advanced applications	MAT/08			
	DT1005	Seminar: Models and applications in sciences	MAT/05			
	I0479	Experimental training and training seminars	-	6	F3	II
	I0560	Master's thesis	-	24	E	II

Presso la sede di Amburgo è inoltre offerto il seguente insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0559	German language and culture for foreigners (level A2)	L-LIN/14	3	F	I

^[1] Per l'insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

Piano Didattico Laurea Magistrale Mathematical Modelling

CURRICULUM “Mathematical modelling. Biomathematics”

ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI			
Ambito disciplinare	Settore		CFU
C11 Discipline matematiche, fisiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica		30
Discipline Ingegneristiche	Discipline Ingegneristiche		27
	Sotto-ambito	Settore	
	C21	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	21
	C22	ING-IND/06 Fluidodinamica	6

ATTIVITÀ AFFINI		
Ambito disciplinare	Settore	CFU
A11	MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/08 Analisi numerica	15
A12	L-LIN/14 Lingua e traduzione – lingua tedesca	3

ALTRE ATTIVITÀ			
Ambito disciplinare			CFU
D: A scelta dello studente/studentessa			12
E: Per la prova finale			24
F: Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	F1: Ulteriori conoscenze linguistiche		3
	F2: Abilità informatiche e telematiche		-
	F3: Tirocini formativi e di orientamento		6
	F4: Altre conoscenze utili per l’inserimento nel mondo del lavoro		-

Il Curriculum è parte del Programma Congiunto “MathMods – Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, ulteriori informazioni su

<https://www.mathmods.eu>

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 - I semestre) presso la sede di L’AQUILA					
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0183	Applied partial differential equations	MAT/05	6	C11	I
I0062	Control systems	ING-INF/04	6	C21	I
I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05	6	C11	I
DT0626	Real and functional analysis	MAT/05	6	C11	I
DT0627	Mathematical modelling of continuum media	MAT/05	3	A11	I
DT0807	Italian language for foreigners (level A1) ^[1]	-	3	F1	I

PRIMO ANNO (A.A. 2024-2025 – II semestre) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI AMBURGO					
	Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito
SCELTA 6 CFU	DT0373	Scientific computing	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT098178	Machine learning	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0979	Solvers for sparse linear systems	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0980	Randomized algorithms	ING-INF/05 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 12 CFU	I0064	Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0063	Numerical methods for partial differential equations – Galerkin methods	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0651	Numerical treatment of ordinary differential equations	ING-INF/05 (3) MAT/08 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 6 CFU	DT0217	Optimisation	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0402	Calculus of variations	ING-INF/04 (3) MAT/05 (3)	6	3 C21 3 A11
	DT0654	Probability theory	ING-INF/04 (3) MAT/06 (3)	6	3 C21 3 A11
SCELTA 3 CFU	DT0064	Modelling camp	ING-INF/04	3	C21
	DT0981	Parallelisation	ING-INF/05	3	C21
	DT0669	German as a Foreign Language, level A1.1	L-LIN/14	3	A12

SECONDO ANNO (A.A. 2025-2026) presso la sede MathMods dell'UNIVERSITA' DI GRANADA						
Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.	
DT1006	Numerical Analysis of PDEs and Approximation	MAT/08	6	C11	I	
DT1007	Transport PDEs in Kinetic Theory and Fluid Mechanics	ING-IND/06	6	C22	I	
DT1008	Nonlinear Analysis and Differential Equations	MAT/05	6	C11	I	
SCELTA 12 CFU	DT1009	Mathematical Models in Ecology	MAT/05	D	I	
	DT1010	Mobility and Cell Dynamics: Introduction to Tumor Dynamics and Growth	MED/46		6	I
	DT1011	BIOMAT Course	MAT/05		6	I
	DT1012	Physics of Complex Networks and Interdisciplinary Applications	ING-INF/05		6	I
	I0479	Experimental training and training seminars	-		6	F3
I0560	Master's thesis	-	24	E	II	

Presso la sede di Amburgo è inoltre offerto il seguente insegnamento a scelta extra-curriculare:

Codice	Denominazione insegnamento	SSD	CFU	Ambito	Sem.
I0559	German language and culture for foreigners (level A2)	L-LIN/14	3	F	I

[1] Per l'insegnamento di Italian language and culture for foreigners (livello A1), come richiesto dai partner internazionali, è prevista l'attribuzione di un voto in trentesimi e non di una idoneità, sebbene tale insegnamento sia di ambito disciplinare F.

ALLEGATO 2 – Elenco accordi consortili attivi per l'A.A. 2024/2025

Accordo Consortile per il programma Erasmus Mundus “InterMaths – Interdisciplinary Mathematics” e per il rilascio di un diploma congiunto 2021-2026.

Convenzione sottoscritta in data 31/01/2021.

Partner a pieno titolo: Università degli Studi dell'Aquila (UAQ), Politecnico di Amburgo (TUHH), università Autonoma di Barcellona (UAB), Politecnico di Vienna (TUW), Università Cote d'Azur (UniCA).

Partner associati: Gran Sasso Science Institute (GSSI), Università di Amburgo (UHH), Università Statale Ivan Franko di Leopoli (IFNUL).

Titolo rilasciato: MSc in “Interdisciplinary Mathematics” congiunto tra le università Partner a pieno titolo in cui lo studente/studentessa abbia acquisito almeno 30 CFU, equivalente a

- presso l'Università degli Studi dell'Aquila alla *Laurea Magistrale in “Mathematical Modelling”*,
- presso il Politecnico di Amburgo al *Master in “Interdisciplinary Mathematics”*,
- presso il Politecnico di Vienna al *Master in “Interdisciplinary Mathematics”*,
- presso l'Università Autonoma di Barcellona al *Máster Universitario Erasmus Mundus en Matemáticas Interdisciplinarias / Interdisciplinary Mathematics*,
- presso l'Università Cote d'Azur al *Master “Mathématiques”*.

Accordo Consortile per il programma di Master Europeo Congiunto in “MathMods” – Modellistica Matematica in Ingegneria: Teoria, Aspetti Numerici, Applicazioni e per il rilascio di un diploma di tipo doppio/congiunto valido per le coorti 2024, 2025, 2026, 2027.

Partner a pieno titolo: Università degli Studi dell'Aquila (UAQ), Università di Amburgo (UHH), Università Cote d'Azur (UniCA), Università Leibnitz di Hannover (LUH), Università di Granada (UGR).

Titoli rilasciati:

- MSc in “Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, congiunto tra l'Università degli Studi dell'Aquila e l'Università di Amburgo, equivalente a:
 - presso l'Università degli Studi dell'Aquila alla *Laurea Magistrale in “Mathematical Modelling”*,
 - presso l'Università di Amburgo al *Master in “Technomathematik”*.
- MSc in “Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, congiunto tra l'Università degli Studi dell'Aquila e l'Università Cote d'Azur, equivalente a:
 - presso l'Università degli Studi dell'Aquila alla *Laurea Magistrale in “Mathematical Modelling”*,
 - presso l'Università Cote d'Azur al *Master in “Mathématiques”*.
- MSc in “Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications”, congiunto tra l'Università degli Studi dell'Aquila e l'Università Leibnitz di Hannover, equivalente a:
 - presso l'Università degli Studi dell'Aquila alla *Laurea Magistrale in “Mathematical Modelling”*,

- presso l'Università Leibnitz di Hannover al *Master in "Mathematics"*.
- MSc in "Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications", congiunto tra l'Università degli Studi dell'Aquila e l'Università di Granada, equivalente a:
 - presso l'Università degli Studi dell'Aquila alla *Laurea Magistrale in "Mathematical Modelling"*,
 - presso l'Università di Granada al *Master in "Física y Matemáticas"*.

Ulteriori eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'A.A. 2024/2025, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico.

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2024/25
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING: ADVANCED
TECHNOLOGIES AND SERVICES
Classe LM-27

INDICE

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento	2
Art. 2 – Obiettivi formativi specifici	2
Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.....	3
Art. 4 – Quadro generale delle attività formative	4
Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni	4
Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)	5
Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi.....	6
Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate.....	6
Art. 9 – Piano di studi	6
Art. 10 - Piani di studio individuali.....	7
Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO).....	7
Art. 12. - Altre attività formative	7
Art. 13 - Semestri	7
Art. 14 – Propedeuticità.....	8
Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU.....	8
Art. 16 - Obbligo di frequenza.....	9
Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio	9
Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica	10
Art. 18 bis - Mobilità studentesca e internazionalizzazione	11
Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero	11
Art. 20 - Orientamento e tutorato	12
Art. 21 – Studenti e studentesse impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti e studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi.....	12
Art. 22 –Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione.....	12
Art. 23 – Accordi di cooperazione accademica.....	13
ALLEGATO 1 - Quadro Generale delle Attività Formative, Piano Didattico Ordinamentale (tre curricula), AA 2023-24	14

Art. 1 – Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services (di seguito Corso di Laurea Magistrale), nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle Lauree LM-27 in Ingegneria delle Telecomunicazioni, come definita dalle normative vigenti.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici¹

Obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services è quello di formare figure professionali con solide competenze nell'Ingegneria dell'Informazione e con preparazione specifica nel settore disciplinare delle Telecomunicazioni. Detto Corso di Laurea persegue gli obiettivi caratterizzanti la classe, con delle specificità per i tre curricula previsti.

Nel curriculum “Tecnologie per Internet e l’Aerospazio” (denominazione in inglese “Technologies for Internet and Aerospace”) vengono privilegiati i temi delle catene di trasmissione e di elaborazione del segnale, comprensivi sia della componente analogica che della componente, sempre più diffusa, di tipo digitale. L'obiettivo è fornire una competenza moderna per la progettazione e lo sviluppo di apparati e sotto-sistemi, con padronanza delle moderne piattaforme hardware e software e un interesse sia per le comunicazioni (Broadband Internet, IoT, 5G) a capacità sempre più elevata che per il dominio dell'aerospazio.

Il curriculum “Reti e Servizi” (denominazione in inglese “Networks and Services”) mira a sviluppare, attraverso un approccio interdisciplinare, le competenze necessarie sia alla progettazione e gestione delle moderne reti di telecomunicazioni sia allo sviluppo di servizi abilitati da reti di nuova generazione.

Il curriculum internazionale “Applied Telecommunications and Engineering Management” offre una formazione interdisciplinare volta sia agli aspetti di progettazione dei moderni sistemi e reti di telecomunicazioni sia agli aspetti di gestione di tali sistemi e commercializzazione di servizi per telecomunicazioni.

A partire da una solida preparazione nelle discipline matematico-fisiche e ingegneristiche, propedeutica per l'ammissione al corso, si procede ad approfondire gli aspetti teorico-scientifici relativi ai settori disciplinari caratterizzanti e si punta a fornire le conoscenze e le competenze necessarie per sviluppare una capacità progettuale avanzata con riferimento a sistemi caratterizzati da un elevato grado di complessità e con richiesta di soluzioni innovative a livello di prodotto e/o di servizio. Poiché gli ambiti professionali specifici per i laureati magistrali in Ingegneria delle Telecomunicazioni sono quelli più direttamente rivolti alla ricerca di base e applicata, all'innovazione e allo sviluppo di nuove soluzioni, nonché alla progettazione avanzata, i curricula prevedono, assumendo già una padronanza degli argomenti di base dei sistemi e delle reti di telecomunicazioni, l'offerta di:

- a) insegnamenti e approfondimenti nelle discipline caratterizzanti l'Ingegneria delle Telecomunicazioni, come i sistemi di trasmissione numerica, i sistemi di comunicazione wireless, le architetture e protocolli per reti a larga banda (incluse le tecnologie per reti fotoniche), l'elaborazione dei segnali e le applicazioni multimediali, i sistemi per telerilevamento, le tecniche di progettazione elettromagnetica;

¹ Regolamento Didattico di Ateneo – art. 21.

- b) insegnamenti nei settori ingegneristici affini o integrativi, con particolare riferimento all'elettronica dei sistemi digitali, alle architetture software e ai sistemi embedded in generale, alle tecnologie e ai sistemi fotonici;
- c) specifici approfondimenti delle discipline di base, come ad esempio la matematica combinatoria e gli algoritmi per crittografia;
- d) ulteriori possibilità di scelta di attività formative da parte dello studente, che includono anche il rafforzamento della conoscenza di lingue straniere e l'approfondimento di aspetti di organizzazione aziendale (singolarmente o congiuntamente abbinabili ad esperienze su campo mediante tirocini in aziende in Italia o all'estero e in università estere).

Il corso di Laurea Magistrale si conclude con un lavoro finale, concernente un'attività di progettazione e/o ricerca di rilievo, che dimostri la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. Il corso di studio offre, a questo riguardo, un'ampia gamma di opportunità di tirocinio presso i Laboratori di Telecomunicazioni, il Laboratorio Nazionale di Fibre Ottiche Avanzate per Fotonica, laboratori del Centro di Eccellenza Ex-EMERGE, Laboratori di Elettromagnetismo e Compatibilità EM, Laboratori di Elettronica e di Componenti Fotonici. Inoltre, sono disponibili tirocini presso un gran numero di aziende convenzionate in ambito nazionale (e.g. Leonardo, Thales Alenia Space, Telespazio, ZTE, WindTre, TIM, etc.) e all'estero (ABB ed Ericsson in Svezia, Hatchip in Cina, etc., anche mediante programmi di scambio internazionale di studenti e studentesse). Infine, esiste la possibilità di svolgere il tirocinio presso università estere in convenzione ERASMUS (e.g. KTH Stoccolma, Università di Aalborg, Technical University of Berlin, Instituto Superiore Tecnico di Lisbona, ENST di Rennes, AGH Cracovia). In generale, vengono incoraggiate le esperienze di mobilità studentesca nell'ambito degli accordi ERASMUS ed ERASMUS Placement.

Art. 3 – Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

1. Il Corso di Laurea prepara alla professione di Ingegneri delle Telecomunicazioni, anche nel rispetto dei requisiti per l'idoneità all'esercizio della libera professione (sezione A), settore dell'Informazione, specializzazione Telecomunicazioni.
2. In base alla preparazione acquisita, il profilo professionale per i laureati magistrali in Ingegneria delle Telecomunicazioni consente di assumere compiti relativi alla ricerca di base e applicata, all'innovazione e allo sviluppo di nuove soluzioni, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla gestione di sistemi complessi. Una naturale prospettiva occupazionale è dunque rappresentata, all'interno delle varie aziende, dai laboratori di ricerca e sviluppo e dalle aree di progettazione, pianificazione e gestione di sistemi di telecomunicazioni e prevede l'accesso ai più alti livelli della carriera tecnica. L'ambito aziendale di riferimento è costituito da aziende che progettano e/o producono sistemi ed apparati per le telecomunicazioni, da operatori di rete che gestiscono complessi sistemi di telecomunicazione, da aziende e enti che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi di telecomunicazione. A tale riguardo è importante sottolineare che l'organizzazione del percorso formativo e i contenuti dei moduli didattici specialistici sono stati concepiti per fornire al laureato magistrale conoscenze approfondite e metodi di progettazione adeguati in settori di grande rilevanza nel campo delle moderne telecomunicazioni: tecnologie radio per l'accesso (e.g. comunicazioni radiomobili) e per l'interconnessione a larga banda, tecnologie ottiche, sistemi di telerilevamento e elettromagnetismo applicato, tecnologie di networking e internetworking. In relazione all'ultimo aspetto, particolare interesse è rivolto all'integrazione tra tecnologie delle telecomunicazioni e mondo Internet, che è strettamente connesso allo scenario dell'Information and Communication Technology (ICT) e all'impiego pervasivo di tali tecnologie in tutti i settori produttivi e della vita

sociale. Tale impostazione corrisponde all'intenzione di fornire al laureato ampie prospettive di occupazione sull'intero territorio nazionale e comunitario. D'altro canto, essa mira a soddisfare anche le rilevanti esigenze di reclutamento di insediamenti di aziende importanti nel territorio abruzzese. Ci si propone di favorire l'inserimento del futuro laureato magistrale nel mondo del lavoro anche mediante l'offerta di stage aziendali, per i quali esiste una consolidata tradizione con un elevato numero di aziende. Infine, vale la pena sottolineare che la Laurea Magistrale fornisce spunti e motivazioni per l'accesso ai corsi di Master di II Livello, nonché ai corsi di Dottorato di Ricerca e, quindi, ad un più spiccato orientamento per lo svolgimento di attività di ricerca e innovazione.

3. E' previsto l'inserimento di percorsi di eccellenza (PEP) e programmi di apprendistato per l'alta formazione, per il quali si rimanda alla Guida dello studente e a specifici regolamenti.

Art. 4 – Quadro generale delle attività formative

1. Il quadro generale delle attività formative, ovvero l'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea, risulta dalle tabelle e dai contenuti della scheda SUA, che è da considerarsi parte integrante del presente Regolamento.
2. La programmazione dell'attività didattica è approvata annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, sentiti i Dipartimenti associati e la Scuola competente, qualora definiti e/o istituiti, e acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente.

Art. 5 – Ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni

1. Gli studenti e le studentesse che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in *Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services* devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. È richiesta una conoscenza della lingua inglese almeno di livello B2.
3. Costituiscono requisiti curriculari le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse mediante la maturazione di almeno 120 CFU complessivi riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari.

In particolare, i requisiti curriculari richiesti sono i seguenti²:

a) Numero minimo di 36 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-8 ex DM 270/2004 (INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02, CHIM/07, FIS/01, FIS/03), di cui almeno:

- 12 CFU nel SSD MAT/05 (Analisi matematica)
- 6 CFU nel SSD MAT/03 (Geometria)
- 12 CFU nel SSD FIS/01 (Fisica sperimentale) o FIS/03 (Fisica della materia)

b) Possesso di un numero minimo di 45 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-8 ex DM 270/2004, di cui almeno

- 6 CFU nell'ambito Ingegneria elettronica (ING-INF/01, ING-INF/02),

² Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea conseguito in determinate classi e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari. I requisiti curriculari devono essere determinati nel rispetto delle raccomandazioni contenute nelle linee guida approvate con il provvedimento ministeriale 386/2007.

- 6 CFU nell'ambito Ingegneria informatica (ING-INF/04, ING-INF/05)
- 18 CFU nell'ambito Ingegneria delle telecomunicazioni (ING-INF/02, ING-INF/03)

Il Consiglio di Area Didattica (CAD) potrà ammettere al Corso anche studenti e studentesse che non rispettino pienamente i requisiti relativi all'articolazione dei crediti sopra esposta qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti sopra esposti. Per tali studenti e studentesse il CAD fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.

Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti e studentesse che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

4. L'adeguatezza della preparazione individuale è considerata soddisfatta in relazione ai risultati ottenuti nella precedente laurea triennale.
5. È consentita la contemporanea iscrizione degli studenti a due diversi corsi di studio, secondo quanto previsto dalla Legge n. 33 del 12 aprile 2022 e dai relativi decreti attuativi. Le istanze di contemporanea iscrizione verranno esaminate dal Consiglio di Area Didattica nel rispetto delle norme vigenti in materia, delle relative indicazioni ministeriali e delle ulteriori indicazioni dell'Ateneo, in relazione alle particolarità dei singoli corsi di studio e dei singoli percorsi formativi degli studenti interessati.

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)

1. Le attività formative previste nel Corso di Studio prevedono l'acquisizione da parte degli studenti e studentesse di crediti formativi universitari (CFU), ai sensi della normativa vigente.
2. A ciascun CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.
3. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è fissata convenzionalmente in 60 crediti.
4. La frazione dell'impegno orario complessivo riservata allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale non può essere inferiore al 50%, tranne nel caso in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.
5. Nel carico standard di un CFU corrispondono³:
 - a) didattica frontale relativa a lezioni: 9 ore/cfu
 - b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU
 - c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU
 - d) tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFUIn media per la didattica frontale (voce a) e b)) la corrispondenza è di 10 ore/CFU
6. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo superamento dell'esame o a seguito di altra forma di verifica della preparazione o delle competenze conseguite.
7. I crediti acquisiti a seguito di esami sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio, rimangono

³ Regolamento Didattico di Ateneo - Art. 20 - Crediti Formativi Universitari – Comma 5:

- a) almeno 5 ore e non più di 10 dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio individuale;
- b) almeno 8 ore e non più di 12 dedicate a esercitazioni o attività assistite equivalenti; le restanti ore, fino al raggiungimento delle 25 ore totali previste, sono da dedicare allo studio e alla rielaborazione personale;
- c) massimo 16 ore di pratica individuale in laboratorio.

registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

8. L'iscrizione al successivo anno di corso è consentita agli studenti e alle studentesse indipendentemente dal tipo di esami sostenuti e dal numero di crediti acquisiti, ferma restando la possibilità per lo studente di iscriversi come studente ripetente.

Art. 7 - Obsolescenza dei crediti formativi⁴

1. Il CAD valuta l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi di crediti formativi ed eventualmente, a seconda dei casi, può deliberare l'esclusione dei CFU considerati obsoleti dalla carriera, oppure può disporre un esame integrativo, anche interdisciplinare, per la rideterminazione dei crediti da riconoscere allo studente.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche adottate

L'attività didattica è articolata nelle seguenti forme:

- A. didattica frontale (lezioni ed esercitazioni)
- B. attività didattica a distanza (videoconferenza)
- C. esercitazioni pratiche a gruppi di studenti e studentesse
- D. attività tutoriale durante il tirocinio professionalizzante
- E. attività tutoriale nella pratica in laboratorio
- F. attività seminariali

Art. 9 – Piano di studi

1. Il piano di studi del Corso di Laurea Magistrale, con l'indicazione dei curricula e degli insegnamenti previsti, è riportato nell'**Allegato 1**, che forma parte integrante del presente Regolamento.⁵

2. Il piano di studi indica altresì il *settore scientifico-disciplinare* cui si riferiscono i singoli insegnamenti, l'eventuale suddivisione in moduli degli stessi, nonché il numero di CFU attribuito a ciascuna attività didattica.

3. L'acquisizione dei crediti formativi relativi alle attività formative indicate nell'**Allegato 1** comporta il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni.

4. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni è in ogni caso necessario aver acquisito 120 CFU, negli ambiti e nei settori scientifico-disciplinari previsti dal regolamento didattico di Ateneo.

5. La Commissione Didattica Paritetica competente verifica la congruenza dell'estensione dei programmi rispetto al numero di crediti formativi assegnati a ciascuna attività formativa.

⁴ Regolamento Didattico di Ateneo – Art. 20 – Crediti Formativi Universitari - Comma 7. I regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale possono prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti, al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi. Della verifica gli studenti interessati devono essere informati con un preavviso di almeno sei mesi.

⁵ RDA - Art. 26 comma 8. Nella predisposizione del regolamento didattico di un corso di studio, e quindi nell'esplicitazione delle attività formative sotto forma di insegnamenti, devono essere indicati i contenuti minimi da impartire nell'insegnamento, le competenze culturali e quelle metodologiche che ci si aspetta lo studente debba acquisire al termine del corso stesso.

RDA - Art. 26 comma 16. Nel caso di insegnamenti sdoppiati all'interno di un medesimo Corso di studi è compito della Commissione paritetica competente verificare che i programmi didattici e le prove d'esame siano equiparabili ai fini didattici e non creino disparità nell'impegno di studio e nel conseguimento degli obiettivi formativi da parte degli studenti interessati.

6. Su proposta del CAD, acquisito il parere della Commissione Didattica Paritetica competente, il piano di studi è approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento di riferimento sentiti gli eventuali Dipartimenti associati e la Scuola competente, ove istituita.

Art. 10 - Piani di studio individuali

La proposta di piano di studio individuale, che prevede lo svolgimento di attività in parte diverse dagli insegnamenti indicati nel piano di studi di cui all'Allegato 1 del presente Regolamento, deve essere sottoposto al CAD e da questo approvato.

Il CAD formula annualmente dei piani di studio consigliati e li pubblica sulla pagina web del corso di studi; per tutti i piani di studio suggeriti, considerati piano di studi individuali, l'approvazione sarà automatica.

Art. 11.- Attività formativa opzionale (AFO)

1. Per essere ammesso a sostenere la prova finale, lo studente deve avere acquisito complessivamente da 8 a 15 CFU⁶ frequentando attività formative liberamente scelte (attività didattiche opzionali, ADO) tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, consentendo anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti, purché coerenti con il progetto formativo definito dal piano di studi.
2. La coerenza e il peso in CFU devono essere valutati dal CAD con riferimento all'adeguatezza delle motivazioni eventualmente fornite dallo studente.

Art. 12. - Altre attività formative⁷

1. A partire dall'Ordinamento Didattico (cfr scheda SUA), l'Offerta Formativa (Allegato 1) prevede l'acquisizione da parte dello studente di 9 o 12 CFU, denominati come "altre attività formative" (DM 270/2004 - Art. 10, comma 5).

- a. *Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro*
- b. *Ulteriori competenze linguistiche, soprattutto per la proficua fruizione di corsi avanzati in lingua inglese e per la mobilità internazionale*
- c. *Abilità informatiche e telematiche*
- d. *Stages e tirocini presso imprese, enti pubblici e privati, ordini professionali*

Art. 13 - Semestri

1. Il calendario degli insegnamenti impartiti nel Corso è articolato in semestri.
2. Il Senato Accademico definisce il Calendario Accademico non oltre il 31 Maggio di ciascun anno.

⁶ RDA – Art. 19 comma 5

Oltre alle attività formative qualificanti, i corsi di studio dovranno prevedere:

a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo con un numero minimo totale di crediti rispettivamente pari a 12 CFU e, comunque, non superiori a 18 CFU, per la Laurea e a 8 CFU e, comunque, non superiori a 12 CFU, per la Laurea Magistrale.

⁷ RDA – Art. 22 Comma 4

d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro;

e) nell'ipotesi che il corso di studio sia orientato all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali, attività formative relative agli stage e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni.

3. Il calendario didattico viene approvato dal Dipartimento di riferimento, su proposta del competente CAD, nel rispetto di parametri generali stabiliti dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione per l'intero Ateneo.
4. Il calendario delle lezioni è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, dopo l'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.
5. Tale calendario prevede l'articolazione dell'anno accademico in semestri nonché la non sovrapposizione dei periodi dedicati alla didattica a quelli dedicati alle prove di esame e altre verifiche del profitto.
6. Nell'organizzazione dell'attività didattica, il piano di studi deve prevedere una ripartizione bilanciata degli insegnamenti e dei corrispondenti CFU tra il primo e il secondo semestre.

Art. 14 – Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità. Vengono, tuttavia, indicati i pre-requisiti per una proficua frequenza dei singoli moduli di insegnamento.

Art. 15 - Verifica dell'apprendimento e acquisizione dei CFU

1. Nell'**Allegato 1** del presente regolamento (piano di studi) sono indicati i corsi per i quali è previsto un accertamento finale che darà luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio idoneativo. Nel piano di studi sono indicati eventuali corsi integrati che prevedono prove di esame per più insegnamenti o moduli coordinati. In questi casi i docenti titolari dei moduli coordinati partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli moduli.
2. Il calendario degli esami di profitto, nel rispetto del Calendario Didattico annuale, è emanato dal Direttore del Dipartimento di riferimento, in conformità a quanto disposto dal Regolamento didattico di Dipartimento ed è reso pubblico all'inizio dell'anno accademico e, comunque, non oltre il 30 ottobre di ogni anno.
3. Gli appelli d'esame e di altre verifiche del profitto devono avere inizio alla data fissata, la quale deve essere pubblicata almeno trenta giorni prima dell'inizio della sessione. Eventuali spostamenti, per comprovati motivi, dovranno essere autorizzati dal Direttore del Dipartimento di riferimento, il quale provvede a darne tempestiva comunicazione agli studenti e alle studentesse. In nessun caso la data di inizio di un esame può essere anticipata.
4. Le date degli appelli d'esame relativi a corsi appartenenti allo stesso semestre e allo stesso anno di corso non possono assolutamente sovrapporsi.
5. Per ogni anno accademico, per ciascun insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 7 appelli e un ulteriore appello straordinario per gli studenti e le studentesse fuori corso. Laddove gli insegnamenti prevedano prove di esonero parziale, oltre a queste, per quel medesimo insegnamento, deve essere previsto un numero minimo di 6 appelli d'esame e un ulteriore appello straordinario per i fuori corso.
6. I docenti, anche mediante il sito ufficiale del Corso di Laurea, forniscono agli studenti e alle studentesse tutte le informazioni relative al proprio insegnamento (programma, prova d'esame, materiale didattico, esercitazioni o attività assistite equivalenti ed eventuali prove d'esonero, ecc.).
7. Gli appelli d'esame, nell'ambito di una sessione, devono essere posti ad intervalli di almeno 2 settimane.
8. Lo studente in regola con la posizione amministrativa potrà sostenere, senza alcuna limitazione, le prove di esonero e gli esami in tutti gli appelli previsti, nel rispetto delle propedeuticità e delle eventuali attestazioni di frequenza previste dall'ordinamento degli studi.

9. Con il superamento dell'accertamento finale lo studente consegue i CFU attribuiti alla specifica attività formativa.
10. Non possono essere previsti in totale più di 12 esami o valutazioni finali di profitto.⁸
11. L'esame può essere orale, scritto, scritto e orale, informatizzato. L'esame orale è pubblico. Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame. Le altre forme di verifica del profitto possono svolgersi individualmente o per gruppi, facendo salva in questo caso la riconoscibilità e valutabilità dell'apporto individuale, ed avere come obiettivo la realizzazione di specifici progetti, determinati ed assegnati dal docente responsabile dell'attività, o la partecipazione ad esperienze di ricerca e sperimentazione, miranti in ogni caso all'acquisizione delle conoscenze e abilità che caratterizzano l'attività facente parte del curriculum.
12. Lo studente ha diritto di conoscere, fermo restando il giudizio della commissione, i criteri di valutazione che hanno portato all'esito della prova d'esame, nonché a prendere visione della propria prova, qualora scritta, e di apprendere le modalità di correzione.
13. Gli esami comportano una valutazione che deve essere espressa in trentesimi, riportata su apposito verbale. L'esame è superato se la valutazione è uguale o superiore a 18/30. In caso di votazione massima (30/30) la commissione può concedere la lode. La valutazione di insufficienza non è corredata da votazione.
14. Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto.
15. Non è consentita la ripetizione di un esame già superato.
16. Le Commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento di riferimento, secondo quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Dipartimento.
17. Il verbale digitale, debitamente compilato dal Presidente della Commissione, deve essere completato mediante apposizione di firma digitale da parte del Presidente medesimo entro tre giorni dalla data di chiusura dell'appello. La digitalizzazione della firma è per l'Ateneo obbligo di legge a garanzia di regolare funzionamento, anche ai fini del rilascio delle certificazioni agli studenti e alle studentesse. L'adesione a questo obbligo da parte dei docenti costituisce dovere didattico.

Art. 16 - Obbligo di frequenza

1. Il Consiglio di Area Didattica definisce le eventuali attività formative per le quali la frequenza è obbligatoria. Risulta, comunque, obbligatoria l'iscrizione ai corsi. All'atto dell'iscrizione annuale/immatricolazione all'Università, lo studente maturerà d'ufficio l'iscrizione ai corsi obbligatori dell'anno, mentre, per quelli a scelta dell'anno, essa risulterà acquisita con la scelta del corso stesso non obbligatorio. L'esame relativo al corso di cui si è ottenuta l'iscrizione non può essere svolto prima della conclusione del corso stesso.

Art. 17 - Prova finale e conseguimento del titolo di studio

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti n. 12 CFU.
3. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi teorica e/o sperimentale, su tematiche concernenti settori dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni, elaborata in

⁸ Ai sensi del DM 270/04 Ai fini del conteggio del numero degli esami, vengono considerate le attività formative di base, caratterizzanti, affini o integrative, mentre le attività formative autonomamente scelte dallo studente (TAF-D) possono essere considerate pari ad 1, indipendentemente dal numero effettivo di prove di esame sostenute. L'esame orale è pubblico.

modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

La preparazione della tesi potrà anche essere svolta presso Aziende pubbliche o private, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari per un periodo di tempo compatibile con i crediti assegnati.

4. La prova finale, così come la redazione dell'elaborato di tesi, può svolgersi in lingua straniera (inglese) su richiesta dello studente e del relatore.
5. La prova finale consiste nella discussione della tesi davanti a una Commissione d'esame nominata dal Direttore di Dipartimento e composta da almeno sette componenti, che per la formulazione del giudizio può avvalersi della valutazione di una Commissione Tecnica appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento. La discussione mira ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi, nell'ambito delle competenze previste negli obiettivi formativi del corso di studio. In particolare, lo studente dovrà dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.
6. Le modalità di organizzazione delle prove finali sono disciplinate dal Regolamento Didattico del Dipartimento di riferimento, che definisce i criteri di valutazione della prova finale anche in rapporto all'incidenza da attribuire al curriculum degli studi seguiti.
7. Gli studenti e le studentesse hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente ma comunque titolare di attività didattiche presso l'Ateneo.
8. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione d'onore.
9. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico è l'atto della proclamazione del risultato finale.
10. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Art. 18 - Valutazione dell'attività didattica

1. Il CAD rileva periodicamente, mediante appositi questionari distribuiti a studenti e studentesse, i dati concernenti la valutazione, da parte degli stessi studenti e studentesse, dell'attività didattica svolta dai docenti.
2. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento, avvalendosi della Commissione Didattica Paritetica competente, predispone una relazione annuale sull'attività e sui servizi didattici, utilizzando le valutazioni effettuate dal CAD. La relazione annuale è redatta tenendo conto della soddisfazione degli studenti e studentesse sull'attività dei docenti e sui diversi aspetti della didattica e dell'organizzazione, e del regolare svolgimento delle carriere degli studenti e delle studentesse, della dotazione di strutture e laboratori, della qualità dei servizi e dell'occupazione dei Laureati magistrali. La relazione, approvata dal Consiglio di Dipartimento di riferimento, viene presentata al Nucleo di Valutazione di Ateneo che formula proprie proposte ed osservazioni e successivamente le invia al Senato Accademico.
3. Il Consiglio di Dipartimento di riferimento valuta annualmente i risultati della attività didattica dei docenti tenendo conto dei dati sulle carriere di studenti e studentesse e delle relazioni sulla didattica offerta per attuare interventi tesi al miglioramento della qualità del percorso formativo.

Art. 18 bis - Mobilità studentesca e internazionalizzazione

1. Il CAD

- promuove e sostiene l'internazionalizzazione dell'Ateneo e ne favorisce l'attrattività;
- supporta e promuove la mobilità in ingresso e in uscita degli studenti e studentesse nell'ambito dei vari programmi nazionali ed internazionali;
- contribuisce all'organizzazione delle lauree internazionali, stipulando apposite convenzioni con atenei stranieri, anche al fine del conseguimento di lauree a doppio titolo. L'elenco delle eventuali convenzioni attive viene aggiornato annualmente ed è specificato in allegato al presente regolamento.

2. Per conseguire tali scopi mette a disposizione

- dei propri studenti e studentesse gli strumenti necessari a migliorare le competenze linguistiche mediante corsi di lingua specifici;
- degli studenti stranieri e delle studentesse straniere ospiti corsi in lingua inglese.

3. Il numero e la tipologia dei moduli didattici offerti in inglese vengono deliberati annualmente dal CAD e specificato nell'Allegato 1. Per l'a.a. 2023-2024 le lezioni dei vari moduli didattici verranno tenute in lingua inglese: le eccezioni potranno riguardare il caso di singoli moduli didattici in cui non siano presenti studenti stranieri e studentesse straniere e gli studenti e le studentesse frequentanti facciano esplicita richiesta di tenere le lezioni in italiano.

Art. 19 - Riconoscimento dei crediti, mobilità studentesca e riconoscimento di studi compiuti all'estero

1. Il CAD può riconoscere come crediti le attività formative maturate in percorsi formativi universitari pregressi, anche non completati, fatto salvo quanto previsto dall'art. 7 del presente regolamento.

2. I crediti acquisiti in Corsi di Master Universitari possono essere riconosciuti solo previa verifica della corrispondenza dei SSD e dei relativi contenuti.

3. Il CAD disciplina le modalità di passaggio di uno studente da un curriculum ad un altro tenendo conto della carriera svolta e degli anni di iscrizione.

4. Relativamente al trasferimento degli studenti e studentesse da altro corso di studio, dell'Università dell'Aquila o di altra università, è assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei crediti già maturati dallo studente, secondo criteri e modalità stabiliti dal CAD e approvati dalla Commissione Didattica Paritetica competente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti deve essere adeguatamente motivato.

5. Esclusivamente nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato da un Corso di Studio appartenente alla medesima classe, il numero di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi della normativa vigente.

6. Gli studi compiuti per conseguire i diplomi universitari in base ai pre-vigenti ordinamenti didattici sono valutati in crediti e vengono riconosciuti per il conseguimento della Laurea Magistrale. La stessa norma si applica agli studi compiuti per conseguire i diplomi delle scuole dirette a fini speciali istituite presso le Università, qualunque ne sia la durata.

7. Il CAD può riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali, nonché quelle informatiche e linguistiche, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. Il numero massimo di crediti riconoscibili per conoscenze e attività professionali pregresse è, comunque, limitato a 12 CFU. Le attività già

riconosciute ai fini della attribuzione di CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi.

8. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, ai sensi dei precedenti commi, il CAD, previa approvazione della Commissione Didattica Paritetica competente, può abbreviare la durata del corso di studio con la convalida di esami sostenuti e dei crediti acquisiti, e indica l'anno di Corso al quale lo studente viene iscritto e l'eventuale debito formativo da assolvere.

9. La delibera di convalida di frequenze, esami e periodi di tirocinio svolti all'estero deve esplicitamente indicare, ove possibile, le corrispondenze con le attività formative previste nel piano ufficiale degli studi o nel piano individuale dello studente.

10. Il CAD attribuisce agli esami convalidati la votazione in trentesimi sulla base di tabelle di conversione precedentemente fissate.

11. Ove il riconoscimento di crediti sia richiesto nell'ambito di un programma che ha adottato un sistema di trasferimento dei crediti (ECTS), il riconoscimento stesso tiene conto anche dei crediti attribuiti ai Corsi seguiti all'estero.

12. Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste e del conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti e studentesse del Corso di Laurea Magistrale è disciplinato da apposito Regolamento.

13. Il riconoscimento dell'idoneità di titoli di studio conseguiti all'estero ai fini dell'ammissione al Corso, compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca, è approvato, previo parere del CAD, dal Senato Accademico.

Art. 20 - Orientamento e tutorato

1. Sono previste le seguenti attività di orientamento e tutorato svolte dai Docenti:

- a) attività didattiche e formative propedeutiche, intensive, di supporto e di recupero, finalizzate a consentire l'assolvimento del debito formativo;
- b) attività di orientamento rivolte sia agli studenti e studentesse di Scuola superiore per guidarli nella scelta degli studi, sia agli studenti e studentesse universitari per informarli sui percorsi formativi, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti e studentesse, sia infine a coloro che hanno già conseguito titoli di studio universitari per avviarli verso l'inserimento nel mondo del lavoro e delle professioni;
- c) attività di tutorato finalizzate all'accertamento e al miglioramento della preparazione dello studente, mediante un approfondimento personalizzato della didattica finalizzato al superamento di specifiche difficoltà di apprendimento.

Art. 21 – Studenti e studentesse impegnati a tempo pieno e a tempo parziale, studenti e studentesse fuori corso e ripetenti, interruzione degli studi

1. Sono definiti due tipi di curriculum corrispondenti a differenti durate del corso: a) curriculum con durata normale per gli studenti e studentesse impegnati a tempo pieno negli studi universitari; b) curriculum con durata superiore alla normale ma comunque pari a non oltre il doppio di quella normale, per studenti e studentesse che si auto qualificano "non impegnati a tempo pieno negli studi universitari". Per questi ultimi le disposizioni sono riportate nell'apposito regolamento.

2. Salvo diversa opzione all'atto dell'immatricolazione, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

Art. 22 – Percorsi di eccellenza e apprendistato per l'alta formazione

Come attività aggiuntive rispetto a quelle richieste per il conseguimento del titolo di studio, sono previste le seguenti alternative:

1. percorsi di eccellenza, con attività aggiuntive orientate ad anticipare a livello pre-dottorale la formazione per la ricerca
2. percorsi per apprendistato di alta formazione, organizzati mediante apposite convenzioni tra l'Università dell'Aquila e aziende del settore ICT in base alla d. lgs. n. 167 del 2011.

Art. 23 – Accordi di cooperazione accademica

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
École Nationale Supérieure de l'Electronique et de ses Applications (Cergy FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Ecole Polytechnique de l'Université Grenoble 1 - Grenoble (Grenoble FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université Joeseph Fourier (Grenoble FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université Nantes (Nantes FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université de Nantes (Nantes FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
École Centrale (Nantes FRANCIA)	09/12/2015		Doppio
Ecole Polytechnique Universitaire de Nice-Sophia Antipolis (Nice FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université de Nice Sophia-Antipolis (Nice FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Supélec (Paris FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université Paris Sud (Paris FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Université Paul Sabatier (Toulouse 3) (Toulouse FRANCIA)	09/12/2015	5	Doppio
Universitat Politècnica de Catalunya – UPC (Barcellona SPAGNA)	26/10/2016	5	Doppio

Eventuali accordi di cooperazione accademica, conclusi prima dell'inizio delle attività didattiche dell'A.A. 2023/24, si considerano inclusi nel presente allegato al regolamento didattico.

ALLEGATO 1 - Quadro Generale delle Attività Formative, Piano Didattico Ordinamentale (tre curricula), AA 2024-25

QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE del Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services (I4D) AA. 2024-25

Classe Lauree in Ingegneria delle Telecomunicazioni LM-27

Curriculum 1: Technologies for Internet and Aerospace

B) Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	Curr.1 CFU	CFU-RAD
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02	54	45-63
	ING-INF/03		
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		54	

C) Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	Curr.1 CFU	CFU-RAD
A11	ING-INF/01 - Elettronica	21	18-39
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche		
	MAT/02 - Algebra		
A13	ING-IND/31 - Elettrotecnica	9	6-18
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		30	24-45

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	Curr.1 CFU	CFU-RAD
A scelta dello studente	12	8-18
Per la prova finale	12	12-18
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	0-3
Abilità informatiche e telematiche	-	
Tirocini formativi e di orientamento	-	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	3-12
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	
Totale crediti altre attività	36	23-51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120	

QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE del Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services (I4D) AA. 2024-25

Classe Lauree in Ingegneria delle Telecomunicazioni LM-27

Curriculum 2: Networks and Services

B) Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	Curr.2 CFU	CFU-RAD
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02	51	45-63
	ING-INF/03		
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		51	

C) Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	Curr.2 CFU	CFU-RAD
A11	ING-INF/01 - Elettronica	24	18-39
	ING-INF/04 - Automatica		
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche		
	INF/01 – Scienze e tecnologie informatiche		
A13	MAT/02 - Algebra	6	6-18
	MAT/09 - Ricerca operativa		
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		30	24-45

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	Curr.2 CFU	CFU-RAD
A scelta dello studente	15	8-18
Per la prova finale	12	12-18
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	0-3
Abilità informatiche e telematiche	-	
Tirocini formativi e di orientamento	-	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	3-12
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	
Totale crediti altre attività	39	23-51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120	

QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE del Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services (I4D) AA. 2024-25

Classe Lauree in Ingegneria delle Telecomunicazioni LM-27

Curriculum 3 (International): Applied Telecommunications and Engineering Management

B) Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	Curr.3 CFU	CFU-RAD
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02	48	45-63
	ING-INF/03		
Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti		48	

C) Attività affini ed integrative

ambito disciplinare	Settore	Curr.3 CFU	CFU-RAD
A11	ING-INF/01	30/36	18-39
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	ING-INF/07 - Misure elettriche ed elettroniche		
	INF/01 – Scienze e tecnologie informatiche		
A13	MAT/02 - Algebra	6/12	6-18
	MAT/09 - Ricerca operativa		
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale		
Totale crediti riservati alle attività affini ed integrative		42	24-45

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	Curr.3 CFU	CFU-RAD
A scelta dello studente	9	8-18
Per la prova finale	12	12-18
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	0-3
Abilità informatiche e telematiche	-	
Tirocini formativi e di orientamento	-	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	3-12
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	
Totale crediti altre attività	30	23-51
CFU totali per il conseguimento del titolo	120	

**Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in
Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services
Curriculum 1 “Technologies for Internet and Aerospace”**

I YEAR – 57 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0183	Environmental impact of EM fields	9	I	ING-IND/31	C
	Select one course among:	6			C
DT0812	<i>Combinatorics and cryptography</i>		II	MAT/02	
DT0182	<i>Measurements for telecommunications</i>		II	ING-INF/07	
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0188	Antennas and RF subsystems	9	I	ING-INF/02	B
DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	6	II	ING-INF/03	B
DT0809	Other language skills ⁹	3			F
	Elective course ¹⁰	6			D

II YEAR – 63 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0191	RF design for Internet of Things	9	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
DT0195	Embedded systems	6	I	ING-INF/05	C
DT0593	Wireless channels, MIMO and beamforming	6	I	ING-INF/03	B
DT0594	Radars and remote sensing	6	II	ING-INF/02	B
	Elective course ¹⁰	6	II		D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

⁹ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

¹⁰ Among all possible elective courses, the courses Advanced and Software-Defined Networks (9 CFU - ING-INF/03), Laboratory of SDR and IoT (6 CFU - ING-INF/03) and **Industrial Internet of Things** (6 CFU – ING-INF/03) are recommended as complementary to the remaining training offer.

Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services Curriculum 2 “Networks and Services”

I YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0615	Advanced and software defined networks	9	II	ING-INF/03	B
DT0430	Software engineering	9	I	ING-INF/05	C
DT0822	Advanced ICT Security	6	II	ING-INF/03	B
	Select one course among:	6			C
DT0812	<i>Combinatorics and cryptography</i>		II	MAT/02	
DT0677	<i>Network algorithms</i>		II	MAT/09	
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0809	Other language skills ¹¹	3	I		F
	Elective course in Table 1	6			D

II YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0596	Optical communications	6	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
	Select one course among:	6			B
DT0593	<i>Wireless channels, MIMO and beamforming</i>		I	ING-INF/03	
DT0600	<i>Statistical signal processing and multimedia</i>		I	ING-INF/03	
	Select one course among:	6			C
DT0597	<i>Machine learning for smart cities automation</i>		I	ING-INF/04	
DT0195	<i>Embedded systems</i>		I	ING-INF/05	
DT0598	Design of access, metro, and core networks	6	II	ING-INF/03	B
	Elective course ¹²	6			D
	Elective course in Table 1	3			D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

Table 1: Suggested elective courses for Curricula 2 and 3

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.
DT0522	Big data processing and management ¹³	6	II	ING-INF/05
DT0203	Service-oriented software engineering	6	II	INF/01
DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	6	II	ING-INF/03
DT0810	Cloud architecture and services: fundamentals ¹⁴	3	II	ING-INF/03
DT0811	Cloud architecture and services: advanced ¹⁵	3	II	ING-INF/03
DT0942	<i>Industrial Internet of Things</i>	6	II	ING-INF/03
DT0336	<i>Programming for Data Science</i>	6	I	INF/01
DT0957	<i>Object-oriented Programming</i>	6	II	INF/01

¹¹ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

¹² The course of Laboratory of SDR and IoT (6 CFU - ING-INF/03) is recommended as complementary to the remaining training offer.

¹³ Since the a.y. 2023/2024, the same course is DT0713 Open and big data management and processing (ING-INF/05 - 6 CFU).

¹⁴ The student can make one of the following **mutually exclusive** choices: choose only one of the two modules, with the prerequisites of the *fundamentals* course to access the *advanced* course, or both modules distributed over the two years (respecting the prerequisites), or, finally, the integrated course.

**Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in
Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services
International Curriculum 3 “Applied Telecommunications and Engineering Management”**

I YEAR UAQ – 60 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0188	Antennas and RF subsystems	9	I	ING-INF/02	B
DT0615	Advanced and software defined networks	9	II	ING-INF/03	B
DT0430	Software engineering	9	I	ING-INF/05	C
	Select one course among:	6			C
DT0812	<i>Combinatorics and cryptography</i>		II	MAT/02	
DT0182	<i>Measurements for telecommunications</i>		II	ING-INF/07	
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0809	Other language skills ¹⁵	3			F
	Elective course in Table 1 ¹⁶	6			D

II YEAR UPC – 60 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0788	Optimization for applied engineering design	3	I	MAT/09	C
DT0789	Network engineering	3	I	ING-INF/03	B
DT0790	Next generation wireless communications and IoT	3	I	ING-INF/03	B
DT0791	ICT-based entrepreneurship	3	I	ING-INF/05	C
DT0792	Sensors and interfaces	3	I	ING-INF/07	C
DT0793	Optical networks for cloud-based services	3	I	ING-INF/02	B
DT0794	Creativity and engineering	3	I	ING-IND/35	C
DT0795	Big data & data mining	6	II	ING-INF/05	C
DT0796	Software defined radio	3	II	ING-INF/02	B
	Select one course among:	6			B
DT0797	IoT & ubiquitous		II	ING-INF/03	
DT0798	5G network planning		II	ING-INF/03	
DT0799	Network support for 5G		II	ING-INF/03	
DT0800	Low power systems with energy harvesting		II	ING-INF/02	
	Select one course among:	3			B
DT0801	Service engineering		II	ING-INF/03	
DT0802	Network security authentication and authorization		II	ING-INF/03	
	Elective course in Table 2	3	II		D
DT0197	Further training and internship	6	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

¹⁵ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

¹⁶ The student can select also Advanced ICT Security (ING-INF/03 – 6 CFU) as an elective course.

Table 2: Suggested elective courses at UPC (Curriculum 3)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.
DT0803	Applied image processing	3	I	INF/01
DT0804	Augmented reality and smart objects	3	I	ING-INF/03
DT0805	Body sensor nodes	3	I	ING-INF/03
DT0806	Project on ICT-based business models	3	I	ING-INF/05

**Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in
Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services**
Curriculum 1 “Technologies for Internet and Aerospace”

Track 1.1: Aerospace and satellite communications

I YEAR – 57 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0183	Environmental impact of EM fields	9	I	ING-IND/31	C
DT0182	Measurements for telecommunications	6	II	ING-INF/07	C
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0188	Antennas and RF subsystems	9	I	ING-INF/02	B
DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	6	II	ING-INF/03	B
DT0809	Other language skills ¹⁷	3	I		F
DT0595	Laboratory of SDR and IoT	6		ING-INF/03	D

II YEAR – 63 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0191	RF design for Internet of Things	9	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
DT0195	Embedded systems	6	I	ING-INF/05	C
DT0593	Wireless channels, MIMO and beamforming	6	I	ING-INF/03	B
DT0594	Radars and remote sensing	6	II	ING-INF/02	B
	(un altro corso ING-INF/02?)	6	II		D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

¹⁷ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

Curriculum 1 “Technologies for Internet and Aerospace”
Track 1.2: Internet Communication Technologies

I YEAR – 57 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0183	Environmental impact of EM fields	9	I	ING-IND/31	C
DT0182	Combinatorics and cryptography	6	II	ING-INF/07	C
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0188	Antennas and RF subsystems	9	I	ING-INF/02	B
DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	6	II	ING-INF/03	B
DT0809	Other language skills ¹⁸	3	I		F
DT0595	Laboratory of SDR and IoT	6		ING-INF/03	D

II YEAR – 63 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0191	RF design for Internet of Things	9	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
DT0195	Embedded systems	6	I	ING-INF/05	C
DT0593	Wireless channels, MIMO and beamforming	6	I	ING-INF/03	B
DT0822	Advanced ICT Security	6	II	ING-INF/03	B
DT0942	Industrial Internet of Things	6	II	ING-INF/03	D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

¹⁸ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

Corso di Laurea Magistrale (Master Degree) in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services

Curriculum 2 “Networks and Services”

Track 2.1: Intelligent Networks

I YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0615	Advanced and software defined networks	9	II	ING-INF/03	B
DT0430	Software engineering	9	I	ING-INF/05	C
DT0822	Advanced ICT Security	6	II	ING-INF/03	B
DT0677	Network algorithms	6	II	MAT/09	C
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0809	Other language skills ¹⁹	3	I		F
DT0522	Big data processing and management (Open and big data management and processing)	6		INF/01	D

II YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0596	Optical communications	6	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
DT0600	Statistical signal processing and multimedia		I	ING-INF/03	
DT0597	Machine learning for smart cities automation		I	ING-INF/04	
DT0598	Design of access, metro, and core networks	6	II	ING-INF/03	B
DT0171	Artificial Intelligence	6		INF/01	D
DT0810	Cloud architecture and services: fundamentals	3		ING-INF/03	D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

¹⁹ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

Curriculum 2 “Networks and Services”

Track 2.2: Reliable and secure networks

I YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0615	Advanced and software defined networks	9	II	ING-INF/03	B
DT0430	Software engineering	9	I	ING-INF/05	C
DT0822	Advanced ICT Security	6	II	ING-INF/03	B
DT0812	Combinatorics and cryptography	6	II	MAT/09	C
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0809	Other language skills ²⁰	3	I		F
	To be defined	6			D

II YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0596	Optical communications	6	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
DT0600	Statistical signal processing and multimedia	6	I	ING-INF/03	
DT0597	Machine learning for smart cities automation	6	I	ING-INF/04	
DT0598	Design of access, metro, and core networks	6	II	ING-INF/03	B
	Elective course	3			D
DT0810	Cloud architecture and services: fundamentals	3		ING-INF/03	D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

²⁰ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

Curriculum 2 “Networks and Services”
Track 2.3: Next-generation Mobile Communications

I YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2024-2025)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0615	Advanced and software defined networks	9	II	ING-INF/03	B
DT0430	Software engineering	9	I	ING-INF/05	C
DT0822	Advanced ICT Security	6	II	ING-INF/03	B
DT0677	Network algorithms	6	II	MAT/09	C
DT0186	Digital communications	9	II	ING-INF/03	B
DT0187	Digital electronic systems	9	I	ING-INF/01	C
DT0809	Other language skills ²¹	3	I		F
DT0599	Cloud architecture and services: fundamentals + advanced	6		ING-INF/03	D

II YEAR – 60 C.F.U. (a.y. 2025-2026)

CODE	COURSE NAME	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
DT0596	Optical communications	6	I	ING-INF/02	B
DT0192	Wireless communications	9	I	ING-INF/03	B
DT0600	Wireless channels, MIMO and beamforming		I	ING-INF/03	D
DT0597	Machine learning for smart cities automation		I	ING-INF/04	D
DT0598	Design of access, metro, and core networks	6	II	ING-INF/03	B
DT0188	Antennas and RF subsystems	9	I	ING-INF/02	D
DT0197	Further training and internship	9	II		F
DT0198	Final dissertation	12			E

²¹ Under this category, the student is encouraged to deepen further linguistic knowledge, especially in case of international mobility (in most cases the relative certification is either required or easily acquired); the incoming foreign students are encouraged to attend the course of Italian offered by the CAD. Alternatively, the student can request the approval of further training activities such as those foreseen under "Further training and internship."

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Il Presidente espone le coperture degli insegnamenti previsti dall'offerta formativa relativamente ai Corsi di Studi offerti dal DISIM per l'a.a. 2024/2025, così come proposte dai rispettivi CAD, come da tabella sotto riportata (si precisa che il tipo copertura con il codice 01 corrisponde a PO e PA mentre il codice 02 corrisponde a RU, il codice 03 corrisponde a RD e il codice 07 sono le coperture aspecifiche, e infine il codice CRETR indica che si è in attesa della conclusione delle procedure concorsuali o in attesa di chiamate):

legenda:

Corsi di Laurea Triennale:

F3I: Informatica

F3M: Matematica

I3N: Ingegneria dell'Informazione

Corsi di Laurea Magistrale:

I4S: Control Systems and Automation Engineering

F4Z: Data Science Applicata

F4I: Informatica

I4F: Ingegneria Informatica

I4W: Ingegneria Matematica

F4M: Matematica

I4Y: Mathematical Modelling

I4D: Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F3I	ALGORITMI E STRUTTURE DATI CON LABORATORIO		ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INF/01	PROIETTI	GUIDO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	ALGORITMI E STRUTTURE DATI CON LABORATORIO		LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INF/01	MELIDEO	GIOVANNA	RU	INF/01	02	6	60	DISIM
F3I	ANALISI MATEMATICA	MAT/05			ENGEL	KLAUS JOCHEN OTTO	PO	MAT/05	01	7,5	75	DISIM
F3I	ANALISI MATEMATICA	MAT/05					0000		CRETR	1,5	15	
F3I	APPLICAZIONI PER DISPOSITIVI MOBILI	INF/01					0000		07	6	48	
F3I	ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI	INF/01			TIVOLI	MASSIMO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	BASI DI DATI CON LABORATORIO		BASI DI DATI	INF/01	PERSIA	FABIO	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	BASI DI DATI CON LABORATORIO		LABORATORIO BASI DI DATI	INF/01	DELLA PENNA	GIUSEPPE	PA	INF/01	01	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F3I	CALCOLO DELLE PROBABILITA' STATISTICA MATEMATICA	MAT/06			NOTA	ALESSIA	PA	MAT/06	01	6	60	DISIM
F3I	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO B2)	NN					0000		07	3	30	
F3I	ELABORAZIONI DELLE IMMAGINI	INF/01			PLACIDI	GIUSEPPE	PA	INF/01	01	6	48	MESVA
F3I	FISICA	FIS/02			CEA	TOMMASO	RD	FIS/03	03	5	50	DSFC
F3I	FISICA	FIS/02			CURCI	GABRIELE	PA	FIS/06	01	1	10	DSFC
F3I	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO		FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE	INF/01	DI MARCO	ANTINISCA	PA	INF/01	01	6	60	DISIM
F3I	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE CON LABORATORIO		LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE	INF/01	NESI	MONICA	PA	INF/01	01	6	60	DISIM
F3I	FONDAMENTI E APPLICAZIONI DEL MACHINE LEARNING	INF/01			PERSIA	FABIO	PA	INF/01	01	3	24	DISIM
F3I	FONDAMENTI E APPLICAZIONI DEL MACHINE LEARNING	INF/01			ROSSI	FABRIZIO	PO	MAT/09	01	3	24	DISIM
F3I	FONDAMENTI E APPLICAZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE	INF/01			GULLO	FRANCESCO	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	INFORMATICA FORENSE	INF/01					0000		07	3	24	
F3I	INGEGNERIA DEL SOFTWARE	INF/01			MUCCINI	HENRY	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI ALGORITMI CON APPLICAZIONI	INF/01			LEUCCI	STEFANO	PA	INF/01	01	6	60	DISIM
F3I	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI	INF/01			DI ROCCO	JURI	RD	INF/01	03	6	60	DISIM
F3I	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE DI SISTEMA	INF/01			FORLIZZI	LUCA	RU	INF/01	02	6	60	DISIM
F3I	LABORATORIO DI TECNOLOGIE DEL WEB	INF/01			PIERANTONIO	ALFONSO	PO	INF/01	01	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F3I	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE E COMPILATORI	INF/01			SPEZIALETTI	MATTEO	RD	INF/01	03	6	48	DISIM
F3I	MATEMATICA DISCRETA		MATEMATICA DISCRETA I	MAT/03			0000		CRETR	6	60	
F3I	MATEMATICA DISCRETA		MATEMATICA DISCRETA II	MAT/02	IOPPOLO	ANTONIO	RD	MAT/02	03	6	60	DISIM
F3I	METODI DI SVILUPPO AGILE	INF/01			DI POMPEO	DANIELE	RD	INF/01	03	6	48	DISIM
F3I	REALTA' VIRTUALE E ARCHEOMATICA M	ING-INF/05					0000		07	6	48	DISIM
F3I	RETI DI CALCOLATORI EVOLUTE: ARCHITETTURE	INF/01					0000		07	6	48	
F3I	RICERCA OPERATIVA E OTTIMIZZAZIONE		OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA	MAT/09	ARBIB	CLAUDIO	PO	MAT/09	01	6	60	DISIM
F3I	RICERCA OPERATIVA E OTTIMIZZAZIONE		RICERCA OPERATIVA	MAT/09	SMRIGLIO	STEFANO	PO	MAT/09	01	6	60	DISIM
F3I	SISTEMI OPERATIVI CON LABORATORIO		LABORATORIO DI SISTEMI OPERATIVI	INF/01	AUTILI	MARCO	PA	INF/01	01	6	60	DISIM
F3I	SISTEMI OPERATIVI CON LABORATORIO		SISTEMI OPERATIVI	INF/01	CORTELLESA	VITTORIO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	SOFTWARE TESTING AND VALIDATION	INF/01			MELATTI	IGOR	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	SVILUPPO WEB AVANZATO	INF/01			DELLA PENNA	GIUSEPPE	PA	INF/01	01	3	24	DISIM
F3I	TEORIA DELLA CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'	INF/01			MIGNOSI	FILIPPO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	TEORIA DELL'INFORMAZIONE	INF/01			MIGNOSI	FILIPPO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F3I	WEB ENGINEERING	INF/01			DELLA PENNA	GIUSEPPE	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F3M	ALGEBRA		ALGEBRA mod. I	MAT/02	GAVIOLI	NORBERTO	PA	MAT/02	01	6	60	DISIM
F3M	ALGEBRA		ALGEBRA mod. II	MAT/02	GAVIOLI	NORBERTO	PA	MAT/02	01	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F3M	ALGEBRA PER LA CRITTOGRAFIA	MAT/02			ARAGONA	RICCARDO	PA	MAT/02	01	6	60	DISIM
F3M	ANALISI MATEMATICA A		ANALISI MATEMATICA A mod. I	MAT/05	PIGNOTTI	CRISTINA	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
F3M	ANALISI MATEMATICA A		ANALISI MATEMATICA A mod. II	MAT/05	RUBINO	BRUNO	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
F3M	ANALISI MATEMATICA B	MAT/05			DONATELLI	DONATELLA	PO	MAT/05	01	4,5	45	DISIM
F3M	ANALISI MATEMATICA B	MAT/05			CHIARELLO	FELISIA ANGELA	RD	MAT/05	03	4,5	45	DISIM
F3M	ANALISI MATEMATICA C	MAT/05			GUARGUAGLINI	FRANCESCA ROMANA	RU	MAT/05	02	6	60	DISIM
F3M	ANALISI NUMERICA	MAT/08			D'AMBROSIO	RAFFAELE	PO	MAT/08	01	6	60	DISIM
F3M	ANALISI NUMERICA	MAT/08					0000		07	3	30	DISIM
F3M	CALCOLO DELLE PROBABILITA' A	MAT/06			KUNA	TOBIAS	PA	MAT/07	01	6	60	DISIM
F3M	CALCOLO DELLE PROBABILITA' B	MAT/06			TSAGKAROGIANIS	DIMITRIOS	PO	MAT/06	01	6	60	DISIM
F3M	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (LEVEL B1)	NN					0000		07	3	30	
F3M	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (level B2)	NN					0000		07	3	30	
F3M	EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA		EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MAT/07	COLANGELI	MATTEO	PA	MAT/07	01	6	60	DISIM
F3M	EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA		MODELLI MATEMATICI	FIS/02	SERVA	MAURIZIO	PA	MAT/07	01	3	30	DISIM
F3M	GEOMETRIA A	MAT/03			FANIA	MARIA LUCIA	PA	MAT/03	01	6	60	DISIM
F3M	GEOMETRIA A	MAT/03			BEDULLI	LUCIO	PO	MAT/03	01	6	60	DISIM
F3M	GEOMETRIA B		GEOMETRIA B mod. I	MAT/03	FEDELI	ALESSANDRO	PA	MAT/03	01	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F3M	GEOMETRIA B		GEOMETRIA B mod. II	MAT/03	NELLI	BARBARA	PO	MAT/03	01	6	60	DISIM
F3M	GEOMETRIA C	MAT/03			STELLA	SALVATORE	PA	MAT/03	01	6	60	DISIM
F3M	GEOMETRIA C	MAT/03					0000		CRETR	3	30	
F3M	INTRODUZIONE AI FONDAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE	INF/01					0000		CRETR	6	60	
F3M	INTRODUZIONE AI METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA E LA FINANZA	SECS-S/06			CASTELLANI	MARCO	PO	SECS-S/06	01	3	30	DISIM
F3M	INTRODUZIONE AI METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA E LA FINANZA	SECS-S/06			GIULI	MASSIMILIANO	PA	SECS-S/06	01	3	30	DISIM
F3M	ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE		ANALISI COMPLESSA	MAT/05	DI FRANCESCO	MARCO	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
F3M	ISTITUZIONI DI ANALISI SUPERIORE		ANALISI FUNZIONALE	MAT/05	NOLASCO	MARGHERITA	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
F3M	MECCANICA RAZIONALE	MAT/07			ALBERICI	DIEGO	RD	MAT/07	03	9	90	DISIM
F3M	METODI ANALITICI APPLICATI ALLA GEOMETRIA	MAT/03			NELLI	BARBARA	PO	MAT/03	01	6	60	DISIM
F3M	STATISTICA	SECS-S/01			ANTONELLI	FABIO	PO	SECS-S/06	01	3	30	DISIM
F3M	STATISTICA	SECS-S/01					07	0000		3	30	DISIM
F3M	TEORIA DELL'INFORMAZIONE QUANTISTICHE	MAT/07			SERVA	MAURIZIO	PA	MAT/07	01	3	30	DISIM
F3M	TEORIA DELL'INFORMAZIONE QUANTISTICHE	MAT/07			GABRIELLI	DAVIDE	PO	MAT/07	01	3	30	DISIM
F4I	ADVANCED MODELS FOR SOFTWARE ENGINEERING		ADVANCED MODELING TECHNIQUES	INF/01	PIERANTONIO	ALFONSO	PO	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	ADVANCED MODELS FOR SOFTWARE ENGINEERING		ADVANCED VERIFICATION AND VALIDATION	INF/01	CORTELLESA	VITTORIO	PO	INF/01	01	3	24	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
			N									
F4I	Architecting Intelligent Systems	INF/01			MUCCINI	HENRY	PO	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	Architecting Intelligent Systems	INF/01			TIVOLI	MASSIMO	PO	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	Artificial Intelligence for medical imaging	INF/01			PLACIDI	GIUSEPPE	PA	INF/01	01	6	48	MESV A
F4I	Automated Verification of Cyber-Physical Systems	INF/01			MELATTI	IGOR	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	AUTONOMOUS NETWORKS		NON-COOPERATIVE NETWORKS	INF/01	PROIETTI	GUIDO	PO	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	AUTONOMOUS NETWORKS		SOCIAL NETWORKS	INF/01	LEUCCI	STEFANO	PA	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	BIO INFORMATICS	INF/01			DI MARCO	ANTINISCA	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	Business Processes Development	INF/01			TIVOLI	MASSIMO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	CLOUD COMPUTING	INF/01			BILO'	DAVIDE	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO C1)	NN					0000		07	3	30	
F4I	DATA ANALYTICS AND DATA DRIVEN DECISION	MAT/09			ROSSI	FABRIZIO	PO	MAT/09	01	6	48	DISIM
F4I	DATA ANALYTICS AND DATA DRIVEN DECISION	MAT/09			MANNO	Andrea	RD	MAT/09	03	6	48	DISIM
F4I	Deep Neural Networks	INF/01			STILO	GIOVANNI	PA	INF/01	01	4,5	36	DISIM
F4I	Deep Neural Networks	INF/01			MANNO	Andrea	RD	MAT/09	03	1,5	12	DISIM
F4I	DISTRIBUTED SYSTEMS AND WEB ALGORITHMS		DISTRIBUTE D SYSTEMS	INF/01	PROIETTI	GUIDO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	DISTRIBUTED SYSTEMS AND WEB ALGORITHMS		WEB ALGORITHMS	INF/01	BILO'	DAVIDE	PA	INF/01	01	6	48	DISIM

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F4I	FINANCIAL DATA ANALYTICS AND INVESTMENT DATA DRIVEN DECISIONS	SECS-P/09			ALESII	GIUSEPPE	PA	SECS-P/09	01	3	24	DISIM
F4I	FORMAL METHODS	INF/01			NESI	MONICA	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	INFORMATION RETRIEVAL	INF/01			MIGNOSI	FILIPPO	PO	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	INFORMATION SYSTEMS AND NETWORK SECURITY	INF/01			LEUCCI	STEFANO	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	Intelligent Agents		Agent Architectures, Languages and Systems	INF/01	COSTANTINI	STEFANIA	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	Intelligent Agents		ARTIFICIAL INTELLIGENCE	INF/01	CAIANIELLO	PASQUALE	RU	INF/01	02	1,5	12	DISIM
F4I	Intelligent Agents		ARTIFICIAL INTELLIGENCE	INF/01	STILO	GIOVANNI	PA	INF/01	01	4,5	36	DISIM
F4I	INTELLIGENT SYSTEMS AND ROBOTICS LABORATORY	ING-INF/05			DE GASPERIS	GIOVANNI	RU	ING-INF/05	02	6	60	DISIM
F4I	Italian language for foreigners (level A1)	NN					0000		07	3	30	
F4I	Learning and Reasoning Machines		Automated Reasoning	INF/01	COSTANTINI	STEFANIA	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	Learning and Reasoning Machines		MACHINE LEARNING	INF/01	CAIANIELLO	PASQUALE	RU	INF/01	02	6	48	DISIM
F4I	Machine Learning for Model Driven Engineering	INF/01			NGUYEN	THANH PHUONG	RD	INF/01	03	6	48	DISIM
F4I	Model-Driven Engineering & Software Engineering for the Internet of Things		MODEL DRIVEN ENGINEERING	INF/01	PIERANTONIO	ALFONSO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	Model-Driven Engineering & Software Engineering for the Internet of Things		SOFTWARE ENGINEERING FOR THE INTERNET OF THINGS	INF/01	DI RUSCIO	DAVIDE	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	MODELLI E ALGORITMI PER LA FINANZA AZIENDALE	SECS-P/09			ALESII	GIUSEPPE	PA	SECS-P/09	01	6	48	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F4I	Network Algorithms	MAT/09			ROSSI	FABRIZIO	PO	MAT/09	01	6	48	DISIM
F4I	ONTOLOGIES FOR DATA REPRESENTATION: METHODS AND APPLICATIONS	INF/01			COSTANTINI	STEFANIA	PO	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	ONTOLOGIES FOR DATA REPRESENTATION: METHODS AND APPLICATIONS	INF/01			GULLO	FRANCESCO	PA	INF/01	01	3	24	DISIM
F4I	SERVICE - ORIENTED SOFTWARE ENGINEERING	INF/01			AUTILI	MARCO	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	SOFTWARE ARCHITECTURES & QUALITY ENGINEERING		SOFTWARE ARCHITECTURES	INF/01	MUCCINI	HENRY	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	SOFTWARE ARCHITECTURES & QUALITY ENGINEERING		SOFTWARE QUALITY ENGINEERING	INF/01	CORTELLESA	VITTORIO	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4I	SOFTWARE ENGINEERING FOR AUTONOMOUS SYSTEMS	INF/01			DI RUSCIO	DAVIDE	PO	INF/01	01	6	48	DISIM
F4M	ADVANCED ALGEBRA	MAT/02			GUERRIERI	ANNA	PA	MAT/02	01	9	90	DISIM
F4M	ADVANCED ANALYSIS	MAT/05			LATTANZIO	CORRADO	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
F4M	ADVANCED ANALYSIS	MAT/05			DI FRANCESCO	MARCO	PO	MAT/05	01	3	30	DISIM
F4M	ADVANCED GEOMETRY	MAT/03			BEDULLI	LUCIO	PO	MAT/03	01	6	60	DISIM
F4M	ADVANCED GEOMETRY	MAT/03					0000		CRETR	3	30	
F4M	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS	MAT/08			D'AMBROSIO	RAFFAELE	PO	MAT/08	01	3	30	DISIM
F4M	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS	MAT/08					0000		07	3	30	
F4M	ADVANCED PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/05			SPIRITO	STEFANO	PA	MAT/05	01	6	60	DISIM
F4M	ADVANCED PROBABILITY	MAT/06			MINELLI	IDA GERMANA	RU	MAT/06	02	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F4M	ADVANCED PROBABILITY	MAT/06			TSAGKAROGLIANNIS	DIMITRIOS	PO	MAT/06	01	3	30	DISIM
F4M	ALGEBRA AND GEOMETRY		RIEMANNIAN GEOMETRY	MAT/03	PIPOLI	GIUSEPPE	PA	MAT/03	01	6	60	DISIM
F4M	ALGEBRA FOR CRYPTANALYSIS	MAT/02			ARAGONA	RICCARDO	PA	MAT/02	01	6	60	DISIM
F4M	COMMUNICATION AND TEACHING		HISTORY AND MATHEMATICS FOUNDATIONS FOR TEACHING	MAT/04	ENEA	MARIA ROSARIA	PA	MAT/04	01	6	60	DISIM
F4M	COMMUNICATION AND TEACHING		TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MAT/04	ENEA	MARIA ROSARIA	PA	MAT/04	01	3	30	DISIM
F4M	COMMUNICATION AND TEACHING		TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MAT/04	LEMMO	ALICE	RD	MAT/04	03	3	30	DISIM
F4M	COMMUNICATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE	MAT/04			GUERRIERI	ANNA	PA	MAT/02	01	6	60	DISIM
F4M	LARGE COMPLEX SYSTEMS	MAT/07			KUNA	TOBIAS	PA	MAT/07	01	6	60	DISIM
F4M	MATHEMATICAL ECONOMICS	SECS-S/06			GIULI	MASSIMILIANO	PA	SECS-S/06	01	6	60	DISIM
F4M	MATHEMATICAL PHYSICS	MAT/07			ALBERICI	DIEGO	RD	MAT/07	03	3	30	DISIM
F4M	MATHEMATICAL PHYSICS	MAT/07			MEROLA	IMMACOLATA	RU	MAT/07	02	3	30	DISIM
F4M	MODELLING AND ANALYSIS OF FLUIDS AND BIOFLUIDS	MAT/05			DONATELLI	DONATELLA	PO	MAT/05	01	9	90	DISIM
F4M	PROBABILITY AND FINANCE		BROWNIAN MOTION AND STOCHASTIC INTEGRATION	MAT/06	NOTA	ALESSIA	PA	MAT/06	01	6	60	DISIM
F4M	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	SECS-S/06			ANTONELLI	FABIO	PO	SECS-S/06	01	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F4M	TOPICS IN ALGEBRA	MAT/02			GAVIOLI	NORBERTO	PA	MAT/02	01	3	30	DISIM
F4M	TOPICS IN ALGEBRA	MAT/02			ARAGONA	RICCARDO	PA	MAT/02	01	3	30	DISIM
F4M	TOPICS IN GEOMETRY	MAT/03			STELLA	SALVATORE	PA	MAT/03	01	6	60	DISIM
F4Z	BUSINESS LAW AND DATA PROCESSING	IUS/01					0000		07	6	48	
F4Z	BUSINESS ORGANIZATION	SECS-P/10			INNOCENTI	LAURA	RD	SECS-P/10	03	6	48	DIIE
F4Z	DATA MINING	INF/01			STILO	GIOVANNI	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4Z	ECONOMICS OF DIGITAL TRANSFORMATION	SECS-P/06			VALENTE	MARCO	PO		01	4,5	36	
F4Z	ECONOMICS OF DIGITAL TRANSFORMATION	SECS-P/06					0000		07	1,5	12	
F4Z	High throughput technologies for transcriptomics and metabolomics	MED/46			CAPECE	DARIA	PA	MED/46	01	6	48	DISCAB
F4Z	High-throughput technologies for microbiome profiling in diseases	BIO/12			PICCIRILLI	ALESSANDRA	RD	BIO/12	03	6	48	DISCAB
F4Z	ICT SECURITY	ING-INF/03			ZACCHIA LUN	YURIY	RD	ING-INF/03	03	4	32	DISIM
F4Z	ICT SECURITY	ING-INF/03			TIBERTI	WALTER	RD	ING-INF/03	03	2	16	DISIM
F4Z	Knowledge Representation, and Ethics		Information and Ethics	M-FIL/02	DONATI	DONATELLA	RD	M-FIL/02	03	6	48	DSU
F4Z	Knowledge Representation, and Ethics		KNOWLEDGE, LANGUAGE AND REPRESENTATION	M-FIL/05	LANDO	GIORGIO	PA	M-FIL/05	01	6	48	DSU
F4Z	METHODS AND TECHNIQUES FOR BIOTECHNOLOGIES		METHODS AND DATA ANALYSIS FOR NUCLEIC ACIDS AND PROTEINS	MED/46	TESSITORE	ALESSANDRA	PA	MED/46	01	6	48	DISCAB

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
F4Z	NETWORKS AND DECISION MODELS		DECISION MODELS	MAT/09	ARBIB	CLAUDIO	PO	MAT/09	01	6	60	DISIM
F4Z	NETWORKS AND DECISION MODELS		NETWORKS	INF/01	GULLO	FRANCESCO	PA	INF/01	01	6	48	DISIM
F4Z	Open and Big Data Management and Processing				D'EMIDIO	MATTIA	PA	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
F4Z	Open and Big Data Management and Processing				AUTILI	MARCO	PA	INF/01	01	1,5	15	DISIM
F4Z	Open and Big Data Management and Processing				TUCCI	MICHELE	RD	INF/01	03	1,5	15	DISIM
F4Z	Programming Methodologies for Data Science		DATABASE SYSTEMS	INF/01	TUCCI	MICHELE	RD	INF/01	03	6	48	DISIM
F4Z	Programming Methodologies for Data Science		PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE	INF/01	NGUYEN	THANH PHUONG	RD	INF/01	03	3	24	DISIM
F4Z	Programming Methodologies for Data Science		PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE	INF/01			0000		07	3	24	
F4Z	STATISTICS		INTRODUCTION TO STATISTICAL LEARNING	SECS-S/01	GIOVANNELLI	ALESSANDRO	RD	SECS-S/01	03	6	48	DISIM
F4Z	STATISTICS		STATISTICS LAB	SECS-S/01	TRIACCA	UMBERTO	PO	SECS-P/05	01	4,5	36	DISIM
F4Z	STATISTICS		STATISTICS LAB	SECS-S/01	GIOVANNELLI	ALESSANDRO	RD	SECS-S/01	03	1,5	12	DISIM
F4Z	TOOLS AND APPLICATIONS FOR DATA ANALYSIS IN PROTEOMICS AND STRUCTURAL BIOLOGY		TOOLS AND APPLICATIONS FOR DATA ANALYSIS IN PROTEOMICS	BIO/04	BENEDETTI	MANUEL	RD	BIO/04	03	3	24	MESVA
F4Z	TOOLS AND APPLICATIONS FOR DATA ANALYSIS IN PROTEOMICS AND STRUCTURAL BIOLOGY		TOOLS AND APPLICATIONS FOR STRUCTURAL BIOLOGY	BIO/11	BENEDETTI	MANUEL	RD	BIO/04	03	3	24	MESVA
I3N	ANALISI ED ELABORAZIONE DEI SEGNALE	ING-INF/03			SANTUCCI	FORTUNATO	PO	ING-INF/03	01	6	60	DISIM
I3N	ANALISI ED ELABORAZIONE DEI SEGNALE	ING-INF/03			DI MARCO	PIERGIOSEPPE	PA	ING-INF/03	01	3	30	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I3N	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05			ENGEL	KLAUS JOCHEN OTTO	PO	MAT/05	01	7,5	75	DISIM
I3N	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05					0000		CRETR	1,5	15	
I3N	ANALISI MATEMATICA II	MAT/05			NOLASCO	MARGHERITA	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
I3N	ANALISI MATEMATICA II	MAT/05			CIAMPA	GENNARO	RD	MAT/05	03	3	30	DISIM
I3N	ANALISI NUMERICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	MAT/08			CIMORONI	MARIA GABRIELLA	RU	MAT/08	02	6	60	DISIM
I3N	BASI DI DATI	ING-INF/05					0000		07	6	60	
I3N	CALCOLATORI ELETTRONICI	ING-INF/05			TARANTINO	LAURA	PA	ING-INF/05	01	4,5	45	DISIM
I3N	CALCOLATORI ELETTRONICI	ING-INF/05			VALENTE	GIACOMO	RD	ING-INF/05	03	1,5	15	DISIM
I3N	CALCOLO DELLE PROBABILITA'	MAT/06			TSAGKAROGIA NNIS	DIMITRIOS	PO	MAT/06	01	3	30	DISIM
I3N	CALCOLO DELLE PROBABILITA'	MAT/06			MEROLA	IMMACOLATA	RU	MAT/07	02	3	30	DISIM
I3N	CAMPI ELETTROMAGNETICI	ING-INF/02			TOGNOLATTI	PIERO	PO	ING-INF/02	01	6	60	DIIE
I3N	CAMPI ELETTROMAGNETICI	ING-INF/02			DI GIAMPAOLO	EMIDIO	PA	ING-INF/02	01	3	30	DIIE
I3N	CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI PER L'INFORMAZIONE	ING-INF/01			LEUZZI	GIORGIO	PO	ING-INF/01	01	6	60	DISIM
I3N	CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI PER L'INFORMAZIONE	ING-INF/01			DE MARCELLIS	ANDREA	PA	ING-INF/01	01	3	30	DISIM
I3N	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO B2)	NN					0000		07	3	30	
I3N	CONTROLLI AUTOMATICI	ING-INF/04			DE SANTIS	ELENA	PO	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I3N	CONTROLLI AUTOMATICI	ING-INF/04			POLA	GIORDANO	PA	ING-INF/04	01	3	30	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I3N	CONTROLLO DIGITALE	ING-INF/04			DI GENNARO	STEFANO	PO	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I3N	CONTROLLO DIGITALE	ING-INF/04					07	0000		3	30	DISIM
I3N	ECONOMIA APPLICATA ALL'INGEGNERIA	ING-IND/35			GASTALDI	MASSIMO	PO	ING-IND/35	01	6	60	DIIE
I3N	ELETTROTECNICA	ING-IND/31			BUCCELLA	CONCETTINA	PO	ING-IND/32	01	9	90	DISIM
I3N	FISICA GENERALE I				OTTAVIANO	LUCA	PO	FIS/01	01	9	90	DSFC
I3N	FISICA GENERALE II				ANTONELLI	CRISTIAN	PA	ING-INF/02	01	6	60	DSFC
I3N	FISICA GENERALE II				MECOZZI	ANTONIO	PO	FIS/03	01	3	30	DSFC
I3N	FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI	ING-INF/03			GRAZIOSI	FABIO	PO	ING-INF/03	01	6	60	DISIM
I3N	FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI	ING-INF/03			CASSIOLI	DAJANA	PA	ING-INF/03	01	3	30	DISIM
I3N	FONDAMENTI DI ELETTRONICA	ING-INF/01			LEUZZI	GIORGIO	PO	ING-INF/01	01	6	60	DISIM
I3N	FONDAMENTI DI ELETTRONICA	ING-INF/01			DE MARCELLIS	ANDREA	PA	ING-INF/01	01	3	30	DISIM
I3N	FONDAMENTI DI INFORMATICA	ING-INF/05			DI STEFANO	GABRIELE	PO	ING-INF/05	01	9	90	DISIM
I3N	GEOMETRIA	MAT/03			FEDELI	ALESSANDRO	PA	MAT/03	01	9	90	DISIM
I3N	LABORATORIO DI INGEGNERIA E TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO	ING-INF/04					0000		07	3	30	
I3N	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE MOBILE	ING-INF/05					0000		07	3	30	
I3N	MACHINE LEARNING PER L'AUTOMAZIONE NELLE TELECOMUNICAZIONI	ING-INF/04			D'INNOCENZO	ALESSANDRO	PA	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I3N	MODELLI E METODI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	ING-INF/04			POLA	GIORDANO	PA	ING-INF/04	01	6	60	DISIM

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I3N	PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI	ING-INF/05			DI STEFANO	GABRIELE	PO	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I3N	RETI DI CALCOLATORI E PROGRAMMAZIONE PER IL WEB		PROGRAMMAZIONE PER IL WEB	ING-INF/05	CICERONE	SERAFINO	PA	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I3N	RETI DI CALCOLATORI E PROGRAMMAZIONE PER IL WEB		RETI DI CALCOLATORI	ING-INF/05			0000		07	6	60	
I3N	RETI DI TELECOMUNICAZIONI	ING-INF/03					0000		07	3	30	
I3N	RETI DI TELECOMUNICAZIONI	ING-INF/03			PRATESI	MARCO	RU	ING-INF/03	02	6	60	DISIM
I3N	ROBOTICA INDUSTRIALE	ING-INF/04			MANES	COSTANZO	PA	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I3N	ROBOTICA INDUSTRIALE	ING-INF/04					0000		07	3	30	
I3N	SISTEMI OPERATIVI	ING-INF/05			FRIGIONI	DANIELE	PO	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I3N	TEORIA DEI SISTEMI	ING-INF/04			MANES	COSTANZO	PA	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I3N	TEORIA DEI SISTEMI	ING-INF/04					0000		07	3	30	
I4D	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03					07	0000		3	30	DISIM
I4D	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03					0000		07	3	30	
I4D	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03					0000		07	3	30	
I4D	ADVANCED SECURITY ICT	ING-INF/03			TIBERTI	WALTER	RD	ING-INF/03	03	6	60	DISIM
I4D	Design of access, metro, and core networks	ING-INF/03			MAROTTA	ANDREA	RD	ING-INF/03	03	6	60	DISIM
I4D	DIGITAL COMMUNICATIONS	ING-INF/03			GRAZIOSI	FABIO	PO	ING-INF/03	01	6	60	DISIM
I4D	DIGITAL COMMUNICATIONS	ING-INF/03			VALENTINI	ROBERTO	RD	ING-INF/03	03	3	30	DISIM

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4D	DIGITAL ELECTRONIC SYSTEMS	ING-INF/01			DE MARCELLIS	ANDREA	PA	ING-INF/01	01	6	60	DISIM
I4D	DIGITAL ELECTRONIC SYSTEMS	ING-INF/01			DI PATRIZIO STANCHIERI	GUIDO	RD	ING-INF/01	03	3	30	DISIM
I4D	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03					0000		07	3	30	
I4D	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03					0000		07	3	30	
I4D	ENVIRONMENTAL IMPACT OF EM FIELDS	ING-IND/31			FELIZIANI	MAURO	PO	ING-IND/31	01	6	60	DIIE
I4D	ENVIRONMENTAL IMPACT OF EM FIELDS	ING-IND/31			DE SANTIS	VALERIO	PA	ING-IND/31	01	3	30	DIIE
I4D	Laboratory of SDR and IoT	ING-INF/03					0000		07	6	60	
I4D	MEASUREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS	ING-INF/07					0000		07	6	60	
I4D	Object-oriented programming	INF/01			TRAINI	LUCA	RD	INF/01	03	6	48	DISIM
I4D	Optical communications	ING-INF/02			ANTONELLI	CRISTIAN	PA	ING-INF/02	01	6	60	DSFC
I4D	Radars and remote sensing	ING-INF/02					0000		10	3	30	
I4D	Radars and remote sensing	ING-INF/02					0000		10	3	30	
I4D	RF DESIGN FOR IoT	ING-INF/02			TOGNOLATTI	PIERO	PO	ING-INF/02	01	9	90	DIIE
I4D	Statistical signal processing and multimedia	ING-INF/03			DI MARCO	PIERGIUSEPPE	PA	ING-INF/03	01	3	30	DISIM
I4D	Statistical signal processing and multimedia	ING-INF/03					0000		07	3	30	
I4D	Wireless channels, and MIMO beamforming	ING-INF/03			CASSIOLI	DAJANA	PA	ING-INF/03	01	6	60	DISIM
I4D	WIRELESS COMMUNICATIONS	ING-INF/03			SANTUCCI	FORTUNATO	PO	ING-INF/03	01	6	60	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4D	WIRELESS COMMUNICATIONS	ING-INF/03			VALENTINI	ROBERTO	RD	ING-INF/03	03	3	30	DISIM
I4F	ADVANCED COMPUTING TECHNOLOGIES	ING-INF/05			VALENTE	GIACOMO	RD	ING-INF/05	03	6	60	DISIM
I4F	ADVANCED DATABASE SYSTEMS	ING-INF/05			DI MASCIO	TANIA	PA	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I4F	ALGORITHM ENGINEERING AND BIG DATA PROCESSING		ALGORITHMS ENGINEERING	ING-INF/05	D'EMIDIO	MATTIA	PA	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I4F	ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES	ING-INF/05			FRIGIONI	DANIELE	PO	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I4F	Cloud Architecture and Services	ING-INF/03			FRANCHI	FABIO	RD	ING-INF/03	03	6	60	DISIM
I4F	EMBEDDED SYSTEMS	ING-INF/05			POMANTE	LUIGI	RD	ING-INF/05	03	9	90	DISIM
I4F	FRONT-END ENGINEERING	ING-INF/05			CICERONE	SERAFINO	PA	ING-INF/05	01	9	90	DISIM
I4F	GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE	ING-INF/05			CLEMENTINI	ELISEO	PO	ING-INF/05	01	6	60	DIIE
I4F	INTERACTIVE SYSTEMS DESIGN	ING-INF/05			TARANTINO	LAURA	PA	ING-INF/05	01	9	90	DISIM
I4F	METHODS AND MEASURES FOR IT	ING-INF/05			DI MASCIO	TANIA	PA	ING-INF/05	01	6	60	DISIM
I4F	SOFTWARE ENGINEERING	ING-INF/05					0000		07	9	90	
I4S	ADVANCED CONTROL SYSTEMS				PEPE	PIERDOMENICO	PO	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I4S	ADVANCED CONTROL SYSTEMS						0000		07	3	30	
I4S	ANALYSIS AND CONTROL OF ENERGY SYSTEMS (INTEGRATED COURSE)		Control of Energy Systems	ING-INF/04	DI GENNARO	STEFANO	PO	ING-INF/04	01	3	30	DISIM
I4S	ANALYSIS AND CONTROL OF ENERGY SYSTEMS (INTEGRATED COURSE)		Control of Energy Systems	ING-INF/04			0000		07	3	30	

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4S	Control Systems Laboratory	ING-INF/04					0000		07	3	30	
I4S	Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32			CECATI	CARLO	PO	ING-IND/32	01	3	30	DISIM
I4S	Fundamentals of Energy Systems	ING-IND/32			BUCCELLA	CONCETTINA	PO	ING-IND/32	01	3	30	DISIM
I4S	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods				CIAMPA	GENNARO	RD	MAT/05	03	3	30	DISIM
I4S	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods				PROTASOV	VLADIMIR	PO	MAT/08	01	3	30	DISIM
I4S	HYBRID SYSTEMS MODELING, CONTROL AND SIMULATION		HYBRID SYSTEMS CONTROL AND SIMULATION	ING-INF/04	DE SANTIS	ELENA	PO	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I4S	HYBRID SYSTEMS MODELING, CONTROL AND SIMULATION		HYBRID SYSTEMS MODELING	ING-INF/04	POLA	GIORDANO	PA	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I4S	Identification and Machine Learning for Control Systems	ING-INF/04			D'INNOCENZO	ALESSANDRO	PA	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I4S	Identification and Machine Learning for Control Systems	ING-INF/04			MANES	COSTANZO	PA	ING-INF/04	01	3	30	DISIM
I4S	Identification and Machine Learning for Control Systems	ING-INF/04					0000		07	3	30	
I4S	INDUSTRIAL COMMUNICATIONS	ING-INF/03			DI MARCO	PIERGIUSEPPE	PA	ING-INF/03	01	6	60	DISIM
I4S	INDUSTRIAL COMMUNICATIONS	ING-INF/03			ZACCHIA LUN	YURIY	RD	ING-INF/03	03	3	30	DISIM
I4S	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04					0000		07	6	60	
I4S	Italian Language Course	NN					0000		07	5	50	
I4S	NONLINEAR SYSTEMS	ING-INF/04			DI GENNARO	STEFANO	PO	ING-INF/04	01	6	60	DISIM
I4S	OPTIMAL CONTROL	ING-INF/04			DE SANTIS	ELENA	PO	ING-INF/04	01	3	30	DISIM

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4S	OPTIMAL CONTROL	ING-INF/04			D'INNOCENZO	ALESSANDRO	PA	ING-INF/04	01	3	30	DISIM
I4S	OPTIMAL CONTROL	ING-INF/04					0000		07	3	30	
I4S	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES I	ING-IND/32			MOHAMADIAN	SOBHAN	RD	ING-IND/32	03	6	60	DISIM
I4S	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES I	ING-IND/32					0000		07	3	30	
I4S	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES II (INTEGRATED COURSE)		ELECTRIC MACHINES AND DRIVES 2	ING-IND/32	CECATI	CARLO	PO	ING-IND/32	01	6	60	DISIM
I4S	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES II (INTEGRATED COURSE)		POWER CONVERTER S 2	ING-IND/32	CECATI	CARLO	PO	ING-IND/32	01	6	60	DISIM
I4S	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32					0000		07	6	60	
I4S	STOCHASTIC PROCESSES	MAT/06			GABRIELLI	DAVIDE	PO	MAT/07	01	6	60	DISIM
I4S	Systems Modelling and Simulation						0000		07	6	60	
I4W	ADVANCED ENGLISH LISTENING AND SPEAKING	NN					0000		07	3	30	
I4W	ADVANCED ENGLISH READING AND WRITING	NN					0000		07	3	30	
I4W	Applied partial differential equations	MAT/05			LATTANZIO	CORRADO	PO	MAT/05	01	3	30	DISIM
I4W	Applied partial differential equations	MAT/05					0000		CRETR	3	30	
I4W	Artificial intelligence and machine learning for natural hazard risk assessment	GEO/10					0000		10	6	60	
I4W	COMBINATORICS AND CRYPTOGRAPHY	MAT/02			CIVINO	ROBERTO	RD	MAT/02	03	6	60	DISIM
I4W	Computational fluid dynamics	ING-IND/06			BIANCOFIORE	LUCA	PA	ING-IND/06	01	6	60	DIIE

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4W	Control systems	ING-INF/04			DI FERDINANDO	MARIO	RD	ING-INF/04	03	6	60	DISIM
I4W	CURVES, SURFACES AND DISCRETIZATION	MAT/03			PIPOLI	GIUSEPPE	PA	MAT/03	01	6	60	DISIM
I4W	Deterministic modelling in population dynamics and epidemiology	MAT/05			DI FRANCESCO	MARCO	PO	MAT/05	01	4,5	45	DISIM
I4W	Deterministic modelling in population dynamics and epidemiology	MAT/05					0000		CRETR	1,5	15	
I4W	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05					0000		CRETR	6	60	
I4W	Functional and Complex Analysis				PALOMBARO	MARIAPIA	PA	MAT/05	01	6	60	DISIM
I4W	Functional and Complex Analysis				FAGIOLI	SIMONE	PA	MAT/05	01	3	30	DISIM
I4W	Introduction to mathematical control theory	MAT/05			PIGNOTTI	CRISTINA	PO	MAT/05	01	3	30	DISIM
I4W	Introductory Real Analysis				SAMPALMIERI	ROSELLA COLOMBA	RU	MAT/05	02	6	60	DISIM
I4W	Introductory Real Analysis						0000		CRETR	3	30	
I4W	Italian language for foreigners (level A1)	NN					0000		07	3	30	
I4W	Italian language for foreigners (level A2)	NN					0000		07	3	30	
I4W	Kinetic Theory and Stochastic Simulations	MAT/07			COLANGELI	MATTEO	PA	MAT/07	01	6	60	DISIM
I4W	Mathematical modelling and HPC simulation of natural disasters	MAT/05			PERA	DONATO	RD	MAT/05	03	6	60	DISIM
I4W	NUMERICAL CONVEX OPTIMISATION	MAT/08			PROTASOV	VLADIMIR	PO	MAT/08	01	6	60	DISIM
I4W	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08			D'AMBROSIO	RAFFAELE	PO	MAT/08	01	4,5	45	DISIM
I4W	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	MAT/08			SCALONE	CARMELA	RD	MAT/08	03	1,5	15	DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4W	NUMERICAL METHODS FOR LINEAR ALGEBRA AND OPTIMISATION	MAT/08			CICONE	ANTONIO	PA	MAT/08	01	6	60	DISIM
I4W	OPTIMISATION IN SIGNAL PROCESSING AND WAVELETS	MAT/08			PROTASOV	VLADIMIR	PO	MAT/08	01	6	60	DISIM
I4W	PARALLEL COMPUTING	MAT/08			CICONE	ANTONIO	PA	MAT/08	01	3	30	DISIM
I4W	PARALLEL COMPUTING LABORATORY	NN			CICONE	ANTONIO	PA	MAT/08	01	3	30	DISIM
I4W	SEISMOLOGY	GEO/10					0000		10	6	60	
I4W	Stochastic numerics laboratory	MAT/08					0000		07	3	30	
I4W	STOCHASTIC PROCESSES	MAT/06					0000		CRETR	6	60	
I4W	TIME SERIES AND PREDICTION	SECS-P/05			TRIACCA	UMBERTO	PO	SECS-P/05	01	6	60	DISIM
I4Y	Applied partial differential equations	MAT/05			LATTANZIO	CORRADO	PO	MAT/05	01	3	30	DISIM
I4Y	Applied partial differential equations	MAT/05					0000		CRETR	3	30	
I4Y	BIOMATHEMATICS	MAT/05			FAGIOLI	SIMONE	PA	MAT/05	01	6	60	DISIM
I4Y	CANCER GENETICS AND BIOLOGY FOR MATHEMATICAL MODELLING	MED/46			TESSITORE	ALESSANDRA	PA	MED/46	01	3	30	DISCAB
I4Y	CANCER GENETICS AND BIOLOGY FOR MATHEMATICAL MODELLING	MED/46			CAPECE	DARIA	PA	MED/46	01	3	30	DISCAB
I4Y	COMPUTATIONAL METHODS IN EPIDEMIOLOGY	MAT/08			SCALONE	CARMELA	RD	MAT/08	03	6	60	DISIM
I4Y	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05			RUBINO	BRUNO	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
I4Y	Italian language for foreigners (level A1)	NN					0000		07	3	30	
I4Y	Italian language for foreigners (level A2)	NN					0000		07	3	30	

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

CDS	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Des. Modulo	Cod. Settore Modulo	Cognome Docente	Nome Docente	Cod. Ruolo	Cod. Settore Docente	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop	Dip. Docente
I4Y	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOUR	MAT/05			AMADORI	DEBORA	PO	MAT/05	01	6	60	DISIM
I4Y	PROCESS AND OPERATIONS SCHEDULING	MAT/09			SMRIGLIO	STEFANO	PO	MAT/09	01	6	60	DISIM
I4Y	Real and Functional Analysis	MAT/05					0000		CRETR	6	60	
I4Y	Systems biology	ING-INF/04					0000		07	6	60	
I4Y	MODELLING CAMP	ING-INF/04			GASSER	INGENUIN			11	3	30	ESTERO
I4Y	Probability theory	MAT/06			SCHULTE	MATTHIAS			11	6	60	ESTERO
I4Y	Scientific programming for interdisciplinary mathematics	MAT/08			FAUSTMANN	MARKUS			11	5	50	ESTERO

Il Consiglio

Visti gli artt. 9 e 114 del DPR 382/80

Vista la legge 240/2010

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo

Visto il Regolamento di Ateneo per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari

Visti i verbali dei CAD di Informatica, Matematica, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Matematica, Data Science Applicata

Vista le schede SUA-CdS del DISIM disponibili sul sito <http://ava.miur.it/> - quadro amministrazione, sezione didattica erogata

all'unanimità/a maggioranza

approva le coperture degli insegnamenti previsti nell'offerta formativa relativamente ai Corsi di Studi afferenti al DISIM per l'a.a. 2024/2025 come nella tabella sopra riportata.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

Il Presidente riepiloga il carico didattico per l'a.a. 2024/2025 dei docenti afferenti al DISIM, compresi gli insegnamenti da svolgersi presso altri Dipartimenti.

Carico didattico docenti del DISIM

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
ALBERICI	DIEGO	RD	90	F3M	MAT/07	MAT/07	MECCANICA RAZIONALE	MATEMATICA	F0503
ALBERICI	DIEGO	RD	30	F4M	MAT/07	MAT/07	MATHEMATICAL PHYSICS	MATEMATICA	DT0425
ALESII	GIUSEPPE	PA	24	F4I	SECS-P/09	SECS-P/09	FINANCIAL DATA ANALYTICS AND INVESTMENT DATA DRIVEN DECISIONS	INFORMATICA	DT0323
ALESII	GIUSEPPE	PA	48	S4P	SECS-P/09	SECS-P/09	FINANZA AZIENDALE	PROGETTAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI E DEGLI INTERVENTI SOCIALI ED EDUCATIVI	DQ0284
ALESII	GIUSEPPE	PA	48	F4I	SECS-P/09	SECS-P/09	MODELLI E ALGORITMI PER LA FINANZA AZIENDALE	INFORMATICA	DT0320
AMADORI	DEBORA	PO	60	I3B	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	INGEGNERIA CIVILE	I0201
AMADORI	DEBORA	PO	60	I4Y	MAT/05	MAT/05	MATHEMATICAL MODELS FOR COLLECTIVE BEHAVIOUR	MATHEMATICAL MODELLING	DT0013
ANTONELLI	FABIO	PO	42	M4A	SECS-S/06	SECS-S/06	METODI MATEMATICI PER LA FINANZA E LE ASSICURAZIONI	AMMINISTRAZIONE, ECONOMIA E FINANZA	DG0104
ANTONELLI	FABIO	PO	30	F3M	SECS-S/01	SECS-S/06	STATISTICA	MATEMATICA	DT0688
ANTONELLI	FABIO	PO	60	F4M	SECS-S/06	SECS-S/06	STOCHASTIC FINANCIAL MARKET MODELS	MATEMATICA	DT0685
ARAGONA	RICCARDO	PA	30	F4M	MAT/02	MAT/02	TOPICS IN ALGEBRA	MATEMATICA	DT0763
ARAGONA	RICCARDO	PA	60	F3M	MAT/02	MAT/02	ALGEBRA PER LA CRITTOGRAFIA	MATEMATICA	DT0686
ARAGONA	RICCARDO	PA	60	F4M	MAT/02	MAT/02	ALGEBRA CRYPTANALYSIS FOR	MATEMATICA	DT0772
ARBIB	CLAUDIO	PO	60	F3I	MAT/09	MAT/09	OTTIMIZZAZIONE COMBINATORIA	INFORMATICA	F0141
ARBIB	CLAUDIO	PO	60	F4Z	MAT/09	MAT/09	DECISION MODELS	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0342
AUTILI	MARCO	PA	15	F4Z	Segm: ING-INF/05 - INF/01	INF/01	Open and Big Data Management and Processing	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0713
AUTILI	MARCO	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	SERVICE - ORIENTED SOFTWARE ENGINEERING	INFORMATICA	DT0203
AUTILI	MARCO	PA	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI SISTEMI OPERATIVI	INFORMATICA	F1I021
BEDULLI	LUCIO	PO	60	F4M	MAT/03	MAT/03	ADVANCED GEOMETRY	MATEMATICA	DT0117
BEDULLI	LUCIO	PO	60	F3M	MAT/03	MAT/03	GEOMETRIA A	MATEMATICA	DT0018
BILO'	DAVIDE	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	WEB ALGORITHMS	INFORMATICA	DT0167
BILO'	DAVIDE	PA	24	C3F	INF/01	INF/01	ABILITA' INFORMATICHE E TELEMATICHE	FILOSOFIA E TEORIA DEI PROCESSI COMUNICATIVI	DQ0146
BILO'	DAVIDE	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	CLOUD COMPUTING	INFORMATICA	DT0213
BUCCELLA	CONCETTINA	PO	30	I4S	ING-IND/32	ING-IND/32	Fundamentals of Energy Systems	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0691
BUCCELLA	CONCETTINA	PO	90	I3N	ING-IND/31	ING-IND/32	ELETTROTECNICA	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0536
CAIANIELLO	PASQUALE	RU	48	F4I	INF/01	INF/01	MACHINE LEARNING	INFORMATICA	DT0176
CAIANIELLO	PASQUALE	RU	12	F4I	INF/01	INF/01	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	INFORMATICA	DT0171
CASSIOLI	DAJANA	PA	60	I4D	ING-INF/03	ING-INF/03	Wireless channels, MIMO and beamforming	TELECOMUNICAZIONI ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES	DT0593

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
								AND SERVICES	
CASSIOLI	DAJANA	PA	30	I3D	ING-INF/03	ING-INF/03	ANALISI DEI SEGNALI	INGEGNERIA INDUSTRIALE	DG0123
CASSIOLI	DAJANA	PA	30	I3N	ING-INF/03	ING-INF/03	FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0044
CASTELLANI	MARCO	PO	42	M4A	SECS-S/06	SECS-S/06	METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA	AMMINISTRAZIONE, ECONOMIA E FINANZA	DG0105
CASTELLANI	MARCO	PO	42	M4A	SECS-S/06	SECS-S/06	METODI MATEMATICI PER LE DECISIONI AZIENDALI	AMMINISTRAZIONE, ECONOMIA E FINANZA	DG0107
CASTELLANI	MARCO	PO	21	M3I	SECS-S/06	SECS-S/06	MATEMATICA GENERALE	ECONOMIA E AMMINISTRAZIONE DELLE IMPRESE	M0008
CASTELLANI	MARCO	PO	30	F3M	SECS-S/06	SECS-S/06	INTRODUZIONE AI METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA E LA FINANZA	MATEMATICA	DT0776
CECATI	CARLO	PO	30	I4S	ING-IND/32	ING-IND/32	Fundamentals of Energy Systems	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0691
CECATI	CARLO	PO	60	I4S	ING-IND/32	ING-IND/32	ELECTRIC MACHINES AND DRIVES 2	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0728
CECATI	CARLO	PO	60	I4S	ING-IND/32	ING-IND/32	POWER CONVERTERS 2	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0727
CHIARELLO	FELISIA ANGELA	RD	15	F3F	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA II B	FISICA	DF0062
CHIARELLO	FELISIA ANGELA	RD	45	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA B	MATEMATICA	DT0020
CIAMPA	GENNARO	RD	30	I3N	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0201
CIAMPA	GENNARO	RD	30	I4S		MAT/05	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0690
CICERONE	SERAFINO	PA	60	I3N	ING-INF/05	ING-INF/05	PROGRAMMAZIONE PER IL WEB	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I2I038
CICERONE	SERAFINO	PA	90	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	FRONT-END ENGINEERING	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0782
CICONE	ANTONIO	PA	60	I4W	MAT/08	MAT/08	NUMERICAL METHODS FOR LINEAR ALGEBRA AND OPTIMISATION	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0312
CICONE	ANTONIO	PA	30	I4W	MAT/08	MAT/08	PARALLEL COMPUTING LABORATORY	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0506
CICONE	ANTONIO	PA	30	I4W	MAT/08	MAT/08	PARALLEL COMPUTING	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0256
CIMORONI	MARIA GABRIELLA	RU	60	I3N	MAT/08	MAT/08	ANALISI NUMERICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0644

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
CIVINO	ROBERTO	RD	60	I4W	MAT/02	MAT/02	COMBINATORICS AND CRYPTOGRAPHY	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0051
COLANGELI	MATTEO	PA	60	F3M	MAT/07	MAT/07	EQUAZIONI ALLE DERIVATE PARZIALI	MATEMATICA	DT0150
COLANGELI	MATTEO	PA	60	I4W	MAT/07	MAT/07	Kinetic Theory and Stochastic Simulations	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0601
CORTELLESA	VITTORIO	PO	48	F3I	INF/01	INF/01	SISTEMI OPERATIVI	INFORMATICA	F1I020
CORTELLESA	VITTORIO	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	SOFTWARE QUALITY ENGINEERING	INFORMATICA	DT0224
CORTELLESA	VITTORIO	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	ADVANCED VERIFICATION AND VALIDATION	INFORMATICA	DT0319
COSTANTINI	STEFANIA	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	Agent Architectures, Languages and Systems	INFORMATICA	DT0680
COSTANTINI	STEFANIA	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	Automated Reasoning	INFORMATICA	DT0682
COSTANTINI	STEFANIA	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	ONTOLOGIES FOR DATA REPRESENTATION: METHODS AND APPLICATIONS	INFORMATICA	DT0544
D'AMBROSIO	RAFFAELE	PO	60	F3M	MAT/08	MAT/08	ANALISI NUMERICA	MATEMATICA	DT0021
D'AMBROSIO	RAFFAELE	PO	45	I4W	MAT/08	MAT/08	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0307
D'AMBROSIO	RAFFAELE	PO	30	F4M	MAT/08	MAT/08	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS	MATEMATICA	DT0246
DE GASPERIS	GIOVANNI	RU	60	F4I	ING-INF/05	ING-INF/05	INTELLIGENT SYSTEMS AND ROBOTICS LABORATORY	INFORMATICA	DT0201
DE MARCELLIS	ANDREA	PA	30	I3N	ING-INF/01	ING-INF/01	FONDAMENTI DI ELETTRONICA	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0751
DE MARCELLIS	ANDREA	PA	60	I4D	ING-INF/01	ING-INF/01	DIGITAL ELECTRONIC SYSTEMS	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0187
DE MARCELLIS	ANDREA	PA	30	I3N	ING-INF/01	ING-INF/01	CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI PER L'INFORMAZIONE	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0754
DE SANTIS	ELENA	PO	30	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	OPTIMAL CONTROL	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0441
DE SANTIS	ELENA	PO	60	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	HYBRID SYSTEMS AND CONTROL SIMULATION	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0445
DE SANTIS	ELENA	PO	60	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	CONTROLLI AUTOMATICI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0029
DELLA PENNA	GIUSEPPE	PA	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO BASI DI DATI	INFORMATICA	F0138
DELLA PENNA	GIUSEPPE	PA	48	F3I	INF/01	INF/01	WEB ENGINEERING	INFORMATICA	DT0180
DELLA PENNA	GIUSEPPE	PA	24	F3I	INF/01	INF/01	SVILUPPO WEB AVANZATO	INFORMATICA	DT0209
D'EMIDIO	MATTIA	PA	60	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	ALGORITHMS ENGINEERING	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0432
D'EMIDIO	MATTIA	PA	60	F4Z		ING-INF/05	Open and Big Data and Management Processing	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0713
DI FERDINANDO	MARIO	RD	60	I4W	ING-INF/04	ING-	Control systems	INGEGNERIA	I0062

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
						INF/04		MATEMATICA	
DI FRANCESCO	MARCO	PO	30	F4M	MAT/05	MAT/05	ADVANCED ANALYSIS	MATEMATICA	DT0113
DI FRANCESCO	MARCO	PO	45	I4W	MAT/05	MAT/05	Deterministic modelling in population dynamics and epidemiology	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0704
DI FRANCESCO	MARCO	PO	60	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI COMPLESSA	MATEMATICA	F1194
DI GENNARO	STEFANO	PO	60	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	CONTROLLO DIGITALE	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0753
DI GENNARO	STEFANO	PO	60	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	NONLINEAR SYSTEMS	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0429
DI GENNARO	STEFANO	PO	30	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	Control of Energy Systems	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0692
DI MARCO	PIERGIUSE PPE	PA	30	I3N	ING-INF/03	ING-INF/03	ANALISI ELABORAZIONE ED DEI SEGNALI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0646
DI MARCO	PIERGIUSE PPE	PA	30	I4D	ING-INF/03	ING-INF/03	Statistical processing signal and multimedia	TELECOMMUNICATI ONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0600
DI MARCO	ANTINISCA	PA	60	F3I	INF/01	INF/01	FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE	INFORMATICA	F0053
DI MARCO	PIERGIUSE PPE	PA	60	I4S	ING-INF/03	ING-INF/03	INDUSTRIAL COMMUNICATIONS	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0725
DI MARCO	ANTINISCA	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	BIO INFORMATICS	INFORMATICA	DT0205
DI MASCIÒ	TANIA	PA	60	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	METHODS AND MEASURES FOR IT	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0780
DI MASCIÒ	TANIA	PA	60	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	ADVANCED DATABASE SYSTEMS	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0781
DI PATRIZIO STANCHIERI	GUIDO	RD	30	I4D	ING-INF/01	ING-INF/01	DIGITAL ELECTRONIC SYSTEMS	TELECOMMUNICATI ONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0187
DI POMPEO	DANIELE	RD	48	F3I	INF/01	INF/01	METODI DI SVILUPPO AGILE	INFORMATICA	DT0540
DI ROCCO	JURI	RD	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI	INFORMATICA	DT0539
DI RUSCIO	DAVIDE	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	SOFTWARE ENGINEERING FOR AUTONOMOUS SYSTEMS	INFORMATICA	DT0227
DI RUSCIO	DAVIDE	PA	18	S3F	INF/01	INF/01	MULTIMEDIALITA' PER LE SCIENZE DELL'EDUCAZIONE	SCIENZE DELL'EDUCAZIONE E DELLA FORMAZIONE	DQ0570
DI RUSCIO	DAVIDE	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	SOFTWARE ENGINEERING FOR THE INTERNET OF THINGS	INFORMATICA	DT0542
DI STEFANO	GABRIELE	PO	60	I3N	ING-INF/05	ING-INF/05	PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0647

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
DI STEFANO	GABRIELE	PO	90	I3N	ING-INF/05	ING-INF/05	FONDAMENTI DI INFORMATICA	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0265
D'INNOCENZO	ALESSANDRO	PA	60	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	Identification and Machine Learning for Control Systems	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0951
D'INNOCENZO	ALESSANDRO	PA	60	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	MACHINE LEARNING PER L'AUTOMAZIONE NELLE TELECOMUNICAZIONI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0625
D'INNOCENZO	ALESSANDRO	PA	30	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	OPTIMAL CONTROL	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0441
DONATELLI	DONATELLA	PO	45	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA B	MATEMATICA	DT0020
DONATELLI	DONATELLA	PO	90	F4M	MAT/05	MAT/05	MODELLING AND ANALYSIS OF FLUIDS AND BIOFLUIDS	MATEMATICA	DT0756
ENEA	MARIA ROSARIA	PA	60	F4M	MAT/04	MAT/04	HISTORY AND MATHEMATICS FOUNDATIONS FOR TEACHING	MATEMATICA	DT0421
ENEA	MARIA ROSARIA	PA	30	F4M	MAT/04	MAT/04	TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MATEMATICA	DT0771
ENEA	MARIA ROSARIA	PA	36	S4J	MAT/04	MAT/04	FONDAMENTI DI GEOMETRIA	SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA	DQ0628
ENGEL	KLAUS JOCHEN OTTO	PO	75	I3N	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0195
ENGEL	KLAUS JOCHEN OTTO	PO	75	F3I	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA	INFORMATICA	DT0002
FAGIOLI	SIMONE	PA	30	I3B	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	INGEGNERIA CIVILE	I0201
FAGIOLI	SIMONE	PA	60	I4Y	MAT/05	MAT/05	BIOMATHEMATICS	MATHEMATICAL MODELLING	DT0262
FAGIOLI	SIMONE	PA	30	I4W		MAT/05	Functional and Complex Analysis	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0637
FANIA	MARIA LUCIA	PA	60	F3M	MAT/03	MAT/03	GEOMETRIA A	MATEMATICA	DT0018
FEDELI	ALESSANDRO	PA	90	I3N	MAT/03	MAT/03	GEOMETRIA	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0197
FEDELI	ALESSANDRO	PA	60	F3M	MAT/03	MAT/03	GEOMETRIA B mod. I	MATEMATICA	DT0157
FORLIZZI	LUCA	RU	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE DI SISTEMA	INFORMATICA	DT0538
FRANCHI	FABIO	RD	60	I4F	ING-INF/03	ING-INF/03	Cloud Architecture and Services	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0599
FRIGIONI	DANIELE	PO	60	I3N	ING-INF/05	ING-INF/05	SISTEMI OPERATIVI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0654
FRIGIONI	DANIELE	PO	60	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0777
GABRIELLI	DAVIDE	PO	30	I4B	ICAR/08	MAT/07	STATISTICAL TOOLS FOR INFRASTRUCTURES DESIGN	INGEGNERIA DELLE INFRASTRUTTURE	DH0154
GABRIELLI	DAVIDE	PO	30	F3M	MAT/07	MAT/07	TEORIA	MATEMATICA	DT0861

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
							INFORMAZIONE QUANTISTICHE		
GABRIELLI	DAVIDE	PO	60	I4S	MAT/06	MAT/07	STOCHASTIC PROCESSES	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0052
GAVIOLI	NORBERTO	PA	60	F3M	MAT/02	MAT/02	ALGEBRA mod. I	MATEMATICA	DT0044
GAVIOLI	NORBERTO	PA	30	F4M	MAT/02	MAT/02	TOPICS IN ALGEBRA	MATEMATICA	DT0763
GAVIOLI	NORBERTO	PA	60	F3M	MAT/02	MAT/02	ALGEBRA mod. II	MATEMATICA	DT0045
GIOVANNELLI	ALESSANDRO	RD	48	F4Z	SECS-S/01	SECS-S/01	INTRODUCTION TO STATISTICAL LEARNING	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0367
GIOVANNELLI	ALESSANDRO	RD	12	F4Z	SECS-S/01	SECS-S/01	STATISTICS LAB	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0366
GIULI	MASSIMILIANO	PA	30	F3M	SECS-S/06	SECS-S/06	INTRODUZIONE AI METODI MATEMATICI PER L'ECONOMIA E LA FINANZA	MATEMATICA	DT0776
GIULI	MASSIMILIANO	PA	42	M3I	SECS-S/06	SECS-S/06	MATEMATICA GENERALE	ECONOMIA E AMMINISTRAZIONE DELLE IMPRESE	M0008
GIULI	MASSIMILIANO	PA	60	F4M	SECS-S/06	SECS-S/06	MATHEMATICAL ECONOMICS	MATEMATICA	DT0773
GRAZIOSI	FABIO	PO	60	I4D	ING-INF/03	ING-INF/03	DIGITAL COMMUNICATIONS	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0186
GRAZIOSI	FABIO	PO	60	I3N	ING-INF/03	ING-INF/03	FONDAMENTI DI COMUNICAZIONI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0044
GUARGUAGLINI	FRANCESCO ROMANA	RU	15	F3F	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA II B	FISICA	DF0062
GUARGUAGLINI	FRANCESCO ROMANA	RU	60	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA C	MATEMATICA	DT0023
GUERRIERI	ANNA	PA	90	F4M	MAT/02	MAT/02	ADVANCED ALGEBRA	MATEMATICA	DT0121
GUERRIERI	ANNA	PA	60	F4M	MAT/04	MAT/02	COMMUNICATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE	MATEMATICA	DT0422
GULLO	FRANCESCO	PA	48	F3I	INF/01	INF/01	FONDAMENTI E APPLICAZIONI DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE	INFORMATICA	DT0834
GULLO	FRANCESCO	PA	24	F4I	INF/01	INF/01	ONTOLOGIES FOR DATA REPRESENTATION: METHODS AND APPLICATIONS	INFORMATICA	DT0544
GULLO	FRANCESCO	PA	48	F4Z	INF/01	INF/01	NETWORKS	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0341
IOPPOLO	ANTONIO	RD	60	F3I	MAT/02	MAT/02	MATEMATICA DISCRETA II	INFORMATICA	F0126
KUNA	TOBIAS	PA	60	F3M	MAT/06	MAT/07	CALCOLO DELLE PROBABILITA' A	MATEMATICA	DT0022
KUNA	TOBIAS	PA	60	F4M	MAT/07	MAT/07	LARGE COMPLEX SYSTEMS	MATEMATICA	DT0767
LATTANZIO	CORRADO	PO	60	F4M	MAT/05	MAT/05	ADVANCED ANALYSIS	MATEMATICA	DT0113
LATTANZIO	CORRADO	PO	15	I3B	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	INGEGNERIA CIVILE	I0195
LATTANZIO	CORRADO	PO	30	I4W	MAT/05	MAT/05	Applied partial differential equations	INGEGNERIA MATEMATICA	I0183

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
LATTANZIO	CORRADO	PO	30	I4Y	MAT/05	MAT/05	Applied partial differential equations	MATHEMATICAL MODELLING	I0183
LEMMO	ALICE	RD	48	S4J	MAT/04	MAT/04	DIDATTICA DELLA MATEMATICA	SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA	S0328
LEMMO	ALICE	RD	30	F4M	MAT/04	MAT/04	TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MATEMATICA	DT0771
LEONETTI	FRANCESCO	PO	60	I3S		MAT/05	FONDAMENTI DI ANALISI MATEMATICA	TECNICHE DELLA PROTEZIONE CIVILE E SICUREZZA DEL TERRITORIO	DH0085
LEONETTI	FRANCESCO	PO	90	F3B	MAT/05	MAT/05	MATEMATICA	SCIENZE BIOLOGICHE	F0166
LEUCCI	STEFANO	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	INFORMATION SYSTEMS AND NETWORK SECURITY	INFORMATICA	DS9003
LEUCCI	STEFANO	PA	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE DI ALGORITMI CON APPLICAZIONI	INFORMATICA	DT0835
LEUCCI	STEFANO	PA	24	F4I	INF/01	INF/01	SOCIAL NETWORKS	INFORMATICA	DT0175
LEUZZI	GIORGIO	PO	60	I3N	ING-INF/01	ING-INF/01	FONDAMENTI DI ELETTRONICA	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0751
LEUZZI	GIORGIO	PO	60	I3N	ING-INF/01	ING-INF/01	CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI PER L'INFORMAZIONE	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0754
MACRI'	MARTA	RU	74	B3B	MAT/05	MAT/05	MATEMATICA ED ELEMENTI DI STATISTICA	BIOTECNOLOGIE	DB0052
MANES	COSTANZO	PA	30	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	Identification and Machine Learning for Control Systems	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0951
MANES	COSTANZO	PA	60	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	ROBOTICA INDUSTRIALE	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0375
MANES	COSTANZO	PA	60	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	TEORIA DEI SISTEMI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0637
MANNO	Andrea	RD	12	F4I	INF/01	MAT/09	Deep Neural Networks	INFORMATICA	DT0683
MANNO	Andrea	RD	48	F4I	MAT/09	MAT/09	DATA ANALYTICS AND DATA DRIVEN DECISION	INFORMATICA	DT0440
MAROTTA	ANDREA	RD	60	I4D	ING-INF/03	ING-INF/03	Design of access, metro, and core networks	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0598
MELATTI	IGOR	PA	28	M3G	INF/01	INF/01	INFORMATICA PER LE AZIENDE	OPERATORE GIURIDICO D'IMPRESA	DG0232
MELATTI	IGOR	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	Automated Verification of Cyber-Physical Systems	INFORMATICA	DT0759
MELATTI	IGOR	PA	48	F3I	INF/01	INF/01	SOFTWARE TESTING AND VALIDATION	INFORMATICA	DT0758
MELIDEO	GIOVANNA	RU	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INFORMATICA	F0132
MEROLA	IMMACOLATA	RU	30	I3N	MAT/06	MAT/07	CALCOLO DELLE PROBABILITA'	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0643
MEROLA	IMMACOLATA	RU	30	F4M	MAT/07	MAT/07	MATHEMATICAL PHYSICS	MATEMATICA	DT0425

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
MIGNOSI	FILIPPO	PO	48	F3I	INF/01	INF/01	TEORIA DELLA CALCOLABILITA' E COMPLESSITA'	INFORMATICA	F0150
MIGNOSI	FILIPPO	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	INFORMATION RETRIEVAL	INFORMATICA	DT0211
MIGNOSI	FILIPPO	PO	48	F3I	INF/01	INF/01	TEORIA DELL'INFORMAZIONE	INFORMATICA	F0158
MINELLI	IDA GERMANA	RU	60	F4M	MAT/06	MAT/06	ADVANCED PROBABILITY	MATEMATICA	DT0761
MOHAMADIAN	SOBHAN	RD	60	I4S	ING-IND/32	ING-IND/32	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES I	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0724
MUCCINI	HENRY	PO	48	F3I	INF/01	INF/01	INGEGNERIA DEL SOFTWARE	INFORMATICA	F1018
MUCCINI	HENRY	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	Architecting Intelligent Systems	INFORMATICA	DT0674
MUCCINI	HENRY	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	SOFTWARE ARCHITECTURES	INFORMATICA	DT0223
NELLI	BARBARA	PO	60	F3M	MAT/03	MAT/03	GEOMETRIA B mod. II	MATEMATICA	DT0158
NELLI	BARBARA	PO	60	F3M	MAT/03	MAT/03	METODI ANALITICI APPLICATI ALLA GEOMETRIA	MATEMATICA	DT0419
NESI	MONICA	PA	48	F4I	INF/01	INF/01	FORMAL METHODS	INFORMATICA	DT0202
NESI	MONICA	PA	18	S3F	INF/01	INF/01	MULTIMEDIALITA' PER LE SCIENZE DELL'EDUCAZIONE	SCIENZE DELL'EDUCAZIONE E DELLA FORMAZIONE	DQ0570
NESI	MONICA	PA	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE	INFORMATICA	F0054
NGUYEN	THANH PHUONG	RD	48	F4I	INF/01	INF/01	Machine Learning for Model Driven Engineering	INFORMATICA	DT0675
NGUYEN	THANH PHUONG	RD	24	F4Z	INF/01	INF/01	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0336
NOLASCO	MARGHERITA	PO	60	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI FUNZIONALE	MATEMATICA	F1193
NOLASCO	MARGHERITA	PO	60	I3N	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA II	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0201
NOTA	ALESSIA	PA	60	F4M	MAT/06	MAT/06	BROWNIAN MOTION AND STOCHASTIC INTEGRATION	MATEMATICA	DT0769
NOTA	ALESSIA	PA	60	F3I	MAT/06	MAT/06	CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA	INFORMATICA	DT0003
PALOMBARO	MARIAPIA	PA	60	I4W		MAT/05	Functional and Complex Analysis	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0637
PALOMBARO	MARIAPIA	PA	76	F3D	MAT/05	MAT/05	ISTITUZIONI DI MATEMATICHE I	SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE E DEI MATERIALI	DF0109
PEPE	PIERDOMENICO	PO	90	I4L	ING-INF/04	ING-INF/04	SISTEMI DI CONTROLLO	INGEGNERIA ELETTRICA	DG0090
PEPE	PIERDOMENICO	PO	60	I4S		ING-INF/04	ADVANCED CONTROL SYSTEMS	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0442
PERA	DONATO	RD	60	I4W	MAT/05	MAT/05	Mathematical modelling and HPC simulation of natural disasters	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0819
PERSIA	FABIO	PA	35	M3G	INF/01	INF/01	INFORMATICA PER LE	OPERATORE	DG0232

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
							AZIENDE	GIURIDICO D'IMPRESA	
PERSIA	FABIO	PA	24	F3I	INF/01	INF/01	FONDAMENTI E APPLICAZIONI DEL MACHINE LEARNING	INFORMATICA	DT0836
PERSIA	FABIO	PA	48	F3I	INF/01	INF/01	BASI DI DATI	INFORMATICA	F0137
PIERANTONIO	ALFONSO	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	ADVANCED MODELLING TECHNIQUES	INFORMATICA	DT0318
PIERANTONIO	ALFONSO	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	MODEL DRIVEN ENGINEERING	INFORMATICA	F0193
PIERANTONIO	ALFONSO	PO	60	F3I	INF/01	INF/01	LABORATORIO DI TECNOLOGIE DEL WEB	INFORMATICA	DT0664
PIGNOTTI	CRISTINA	PO	30	I3D	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	INGEGNERIA INDUSTRIALE	I0195
PIGNOTTI	CRISTINA	PO	60	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA A mod. I	MATEMATICA	DT0016
PIGNOTTI	CRISTINA	PO	30	I4W	MAT/05	MAT/05	Introduction to mathematical control theory	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0821
PIPOLI	GIUSEPPE	PA	60	F4M	MAT/03	MAT/03	RIEMANNIAN GEOMETRY	MATEMATICA	DT0248
PIPOLI	GIUSEPPE	PA	60	I4W	MAT/03	MAT/03	CURVES, SURFACES AND DISCRETIZATION	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0837
POLA	GIORDANO	PA	30	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	CONTROLLI AUTOMATICI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0029
POLA	GIORDANO	PA	60	I3N	ING-INF/04	ING-INF/04	MODELLI E METODI PER L'AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0752
POLA	GIORDANO	PA	60	I4S	ING-INF/04	ING-INF/04	HYBRID SYSTEMS MODELING	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0444
POMANTE	LUIGI	RD	90	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	EMBEDDED SYSTEMS	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0195
PRATESI	MARCO	RU	60	I3N	ING-INF/03	ING-INF/03	RETI DI TELECOMUNICAZIONI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	DT0524
PROIETTI	GUIDO	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	NON-COOPERATIVE NETWORKS	INFORMATICA	DT0174
PROIETTI	GUIDO	PO	48	F3I	INF/01	INF/01	ALGORITMI E STRUTTURE DATI	INFORMATICA	F0131
PROIETTI	GUIDO	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	DISTRIBUTED SYSTEMS	INFORMATICA	DT0168
PROTASOV	VLADIMIR	PO	30	I4S		MAT/08	Fundamentals of Partial Differential Equations and Numerical Methods	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZIONE	DT0690
PROTASOV	VLADIMIR	PO	60	I4W	MAT/08	MAT/08	NUMERICAL CONVEX OPTIMISATION	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0630
PROTASOV	VLADIMIR	PO	60	I4W	MAT/08	MAT/08	OPTIMISATION IN SIGNAL PROCESSING AND WAVELETS	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0313
RADICI	EMANUELA	RD	60	I3D	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	INGEGNERIA INDUSTRIALE	I0195
ROSSI	FABRIZIO	PO	48	F4I	MAT/09	MAT/09	Network Algorithms	INFORMATICA	DT0677
ROSSI	FABRIZIO	PO	48	F4I	MAT/09	MAT/09	DATA ANALYTICS AND DATA DRIVEN DECISION	INFORMATICA	DT0440
ROSSI	FABRIZIO	PO	24	F3I	INF/01	MAT/09	FONDAMENTI E APPLICAZIONI DEL MACHINE LEARNING	INFORMATICA	DT0836

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
RUBINO	BRUNO	PO	60	I4Y	MAT/05	MAT/05	Dynamical systems and bifurcation theory	MATHEMATICAL MODELLING	I0459
RUBINO	BRUNO	PO	60	F3M	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA A mod. II	MATEMATICA	DT0017
SAMPALMIERI	ROSELLA COLOMBA	RU	60	I4W		MAT/05	Introductory Real Analysis	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0636
SANTUCCI	FORTUNATO	PO	60	I4D	ING-INF/03	ING-INF/03	WIRELESS COMMUNICATIONS	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0192
SANTUCCI	FORTUNATO	PO	60	I3N	ING-INF/03	ING-INF/03	ANALISI ELABORAZIONE DEI SEGNALI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0646
SCALONE	CARMELA	RD	15	I4W	MAT/08	MAT/08	NUMERICAL METHODS FOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0307
SCALONE	CARMELA	RD	60	I4Y	MAT/08	MAT/08	COMPUTATIONAL METHODS IN EPIDEMIOLOGY	MATHEMATICAL MODELLING	DT0633
SERVA	MAURIZIO	PA	30	F3M	MAT/07	MAT/07	TEORIA DELL'INFORMAZIONE QUANTISTICHE	MATEMATICA	DT0861
SERVA	MAURIZIO	PA	30	F3M	FIS/02	MAT/07	MODELLI MATEMATICI	MATEMATICA	DT0149
SERVA	MAURIZIO	PA	56	F3F	MAT/07	MAT/07	MECCANICA CLASSICA E ANALITICA	FISICA	F0010
SMRIGLIO	STEFANO	PO	60	I4Y	MAT/09	MAT/09	PROCESS OPERATIONS AND SCHEDULING	MATHEMATICAL MODELLING	DT0219
SMRIGLIO	STEFANO	PO	60	F3I	MAT/09	MAT/09	RICERCA OPERATIVA	INFORMATICA	F0140
SPEZIALETTI	MATTEO	RD	48	F3I	INF/01	INF/01	LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE E COMPILATORI	INFORMATICA	F0151
SPEZIALETTI	MATTEO	RD	30	B3B	INF/01	INF/01	ABILITA' INFORMATICHE	BIOTECNOLOGIE	B0487
SPIRITO	STEFANO	PA	60	F4M	MAT/05	MAT/05	ADVANCED PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	MATEMATICA	DT0765
SPIRITO	STEFANO	PA	75	I3B	MAT/05	MAT/05	ANALISI MATEMATICA I	INGEGNERIA CIVILE	I0195
STELLA	SALVATORE	PA	60	F4M	MAT/03	MAT/03	TOPICS IN GEOMETRY	MATEMATICA	DT0774
STELLA	SALVATORE	PA	60	F3M	MAT/03	MAT/03	GEOMETRIA C	MATEMATICA	DT0607
STILO	GIOVANNI	PA	36	F4I	INF/01	INF/01	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	INFORMATICA	DT0171
STILO	GIOVANNI	PA	48	F4Z	INF/01	INF/01	DATA MINING	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0523
STILO	GIOVANNI	PA	36	F4I	INF/01	INF/01	Deep Neural Networks	INFORMATICA	DT0683
TARANTINO	LAURA	PA	90	I4F	ING-INF/05	ING-INF/05	INTERACTIVE SYSTEMS DESIGN	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0431
TARANTINO	LAURA	PA	45	I3N	ING-INF/05	ING-INF/05	CALCOLATORI ELETTRONICI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	I0645
TIBERTI	WALTER	RD	16	F4Z	ING-INF/03	ING-INF/03	ICT SECURITY	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0349
TIBERTI	WALTER	RD	60	I4D	ING-INF/03	ING-INF/03	ADVANCED ICT SECURITY	TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0822
TIVOLI	MASSIMO	PO	24	F4I	INF/01	INF/01	Architecting Intelligent Systems	INFORMATICA	DT0674
TIVOLI	MASSIMO	PO	48	F3I	INF/01	INF/01	ARCHITETTURA DEGLI	INFORMATICA	F1I005

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze
dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Cognome	Nome	Ruolo Docente	Ore Coper	Codice C.d.S.	S.S.D. Ins	S.S.D. Docente	Denominazione insegnamento	Denominazione C.d.S.	Codice Insegnamento
							ELABORATORI		
TIVOLI	MASSIMO	PO	48	F4I	INF/01	INF/01	Business Processes Development	INFORMATICA	DT0676
TRAINI	LUCA	RD	48	I4D	INF/01	INF/01	Object-oriented programming	TELECOMMUNICATI ONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0957
TRIACCA	UMBERTO	PO	36	F4Z	SECS-S/01	SECS-P/05	STATISTICS LAB	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0366
TRIACCA	UMBERTO	PO	42	M4A	SECS-P/05	SECS-P/05	ECONOMETRIA	AMMINISTRAZIONE, ECONOMIA E FINANZA	M0130
TRIACCA	UMBERTO	PO	60	I4W	SECS-P/05	SECS-P/05	TIME SERIES AND PREDICTION	INGEGNERIA MATEMATICA	DT0104
TSAGKAROGIAN NIS	DIMITRIOS	PO	30	F4M	MAT/06	MAT/06	ADVANCED PROBABILITY	MATEMATICA	DT0761
TSAGKAROGIAN NIS	DIMITRIOS	PO	30	I3N	MAT/06	MAT/06	CALCOLO DELLE PROBABILITA'	INGEGNERIA DELL'INFORMAZION E	I0643
TSAGKAROGIAN NIS	DIMITRIOS	PO	60	F3M	MAT/06	MAT/06	CALCOLO DELLE PROBABILITA' B	MATEMATICA	DT0028
TUCCI	MICHELE	RD	15	F4Z		INF/01	Open and Big Data and Management Processing	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0713
TUCCI	MICHELE	RD	48	F4Z	INF/01	INF/01	DATABASE SYSTEMS	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0347
VALENTE	GIACOMO	RD	15	I3N	ING-INF/05	ING- INF/05	CALCOLATORI ELETTRONICI	INGEGNERIA DELL'INFORMAZION E	I0645
VALENTE	GIACOMO	RD	60	I4F	ING-INF/05	ING- INF/05	ADVANCED COMPUTING TECHNOLOGIES	INGEGNERIA INFORMATICA	DT0778
VALENTINI	ROBERTO	RD	30	I4D	ING-INF/03	ING- INF/03	WIRELESS COMMUNICATIONS	TELECOMMUNICATI ONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0192
VALENTINI	ROBERTO	RD	30	I4D	ING-INF/03	ING- INF/03	DIGITAL COMMUNICATIONS	TELECOMMUNICATI ONS ENGINEERING: ADVANCED TECHNOLOGIES AND SERVICES	DT0186
ZACCHIA LUN	YURIY	RD	15	I3D	ING-INF/03	ING- INF/03	COMPLEMENTI DI ANALISI DEI SEGNALE E CAMPI ELETTROMAGNETICI	INGEGNERIA INDUSTRIALE	DG0200
ZACCHIA LUN	YURIY	RD	32	F4Z	ING-INF/03	ING- INF/03	ICT SECURITY	DATA SCIENCE APPLICATA	DT0349
ZACCHIA LUN	YURIY	RD	30	I4S	ING-INF/03	ING- INF/03	INDUSTRIAL COMMUNICATIONS	INGEGNERIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO E DELL'AUTOMAZION E	DT0725

Dall'analisi della tabella emerge come i requisiti del Regolamento di Ateneo per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari siano rispettati, anche tenuto conto delle indicazioni del Gruppo di Lavoro di Ateneo per la Didattica, ovvero:

1. Ai Professori di I e II fascia a tempo pieno rimane attribuito un carico di almeno 120 ore e di non più di 150 ore, aumentabile solo al fine dell'attribuzione di attività formative che non possono essere

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

frazionate per esigenze di natura didattica, e la cui sottrazione determinerebbe un deficit del carico attribuito al docente; si noti che la prof.ssa Antinisca Di Marco completerà il proprio carico didattico svolgendo un totale di 8 ore degli insegnamenti di abilità informatiche delle Scuole di Specializzazione Medica di questo Ateneo e 4 ore presso il Dottorato ICT (ore riportate ufficialmente nella scheda del dottorato), non riportate in tabella in quanto non contemplate nell'applicativo U-GOV.

2. Ai Ricercatori Universitari a tempo indeterminato rimane attribuito con il loro consenso un carico massimo 60 ore, aumentabile fino ad un massimo di 90 ore per l'attribuzione di attività formative che non possono essere frazionate per esigenze di natura didattica.
3. Ai Ricercatori Universitari a tempo determinato rimane attribuito un carico di 60 ore, aumentabile fino ad un massimo di 90 ore per l'attribuzione di attività formative che non possono essere frazionate per esigenze di natura didattica, e la cui sottrazione determinerebbe un deficit del carico attribuito al docente.

Le uniche eccezioni al riguardo, sono le seguenti:

- 📄 il dott. Daniele Di Pompeo, RTD-a per il S.S.D. INF/01 – Informatica presenta un deficit di 12 ore, ma il completamento del carico didattico sarà stabilito in corso d'anno anche mediante l'attribuzione di didattica frontale post-lauream, in particolare terrà 8 ore presso il MESVA, Corso di laurea in medicina e chirurgia. Si fa inoltre presente che Di Pompeo terrà nuovamente il corso di Sviluppo Agile nell'a.a. 2025-2026, essendo lo stesso al I semestre, e quindi complessivamente assolverà al carico di 180 ore di didattica frontale nel corso del triennio di contratto;
- 📄 il deficit di 6 ore del prof. Di Ruscio, sarà completato con un insegnamento nel Dottorato ICT;
- 📄 il deficit di 13 ore del prof. Fabio Persia verrà colmato in corso d'anno, sulla base degli esiti delle procedure in itinere;
- 📄 infine, il dott. Guido Di Patrizio Stanchieri presenta un deficit di 30 ore che sarà completato come indicato nella nota che segue, parte integrante sia del verbale di CAD di Ingegneria delle Telecomunicazione che del verbale del CAD di Ingegneria dell'informazione, illustrativa dei carichi didattici dei docenti del S.S.D. ING-INF/01 - Elettronica:

“L'area ING-INF/01 del DISIM nelle persone dei Prof.ri Giorgio Leuzzi, Marco Faccio, Andrea De Marcellis e del Dott. Guido Di Patrizio Stanchieri, si è riunita il giorno 29 aprile 2024 alle ore 9.00 alla presenza dei Prof.ri Fabio Graziosi, Fortunato Santucci, Dajana Cassioli e, in collegamento telematico, della Prof.ssa Concettina Buccella, per definire le coperture degli insegnamenti erogati dal DISIM ed afferenti al raggruppamento di Elettronica, nonché il relativo carico didattico dei docenti coinvolti. Dopo ampia discussione, tenuto conto del pensionamento del Prof. Marco Faccio (e quindi il diminuito monte ore didattico dipartimentale da ottemperare) e le perplessità organizzative e di impatto palesate dal Prof. Giorgio Leuzzi, l'area di Elettronica è pervenuta ad una proposta collegiale che dà una pronta e prioritaria risposta alle esigenze e necessità evidenziate dagli stakeholders nell'ultima consultazione, tenutasi l'11 Aprile 2024, e tra questi, dai Corsi di Dottorato dell'Informazione, con un minor impatto sulla articolazione della offerta didattica nella direzione di un miglioramento dei percorsi formativi, anche a garanzia di un migliore raccordo delle problematiche didattiche nei corsi di Laurea Magistrali di Telecomunicazione, Informatica ed Automatica. I colleghi elettronici hanno valutato la capacità dei nostri Corsi di Laurea già potenzialmente avviati nella giusta direzione e confermano la netta volontà di anticipare l'aggancio a tali problematiche. La proposta operativa definita per le coperture del corso di Digital Electronic Systems del CdS in Telecommunications Engineering:

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

Advanced Technologies and Services è la seguente: I4D - DT0187 - DIGITAL ELECTRONIC SYSTEMS: 60h DE MARCELLIS; 30h DI PATRIZIO STANCHIERI Inoltre, si propone di introdurre ed avviare un modulo didattico specifico di Progettazione di Digital System-on-chip dedicato alle problematiche richieste dagli stakeholders a valere prioritariamente sulla Didattica Dottorale e/o parallelamente offerto anche come Attività Seminariale Professionalizzante nei differenti corsi di Laurea Magistrale, e in particolare per Ingegneria delle Telecomunicazioni. Tale modulo didattico sarà coperto dall'Ing. DI PATRIZIO STANCHIERI (RTD-a in servizio dal 1 Marzo 2023). In tal senso, si è tenuto conto che lezioni supplementari in questa direzione sono state pianificate ed erogate già nel corrente a.a. come seminari integrativi extra-curricolari a beneficio degli studenti dei corsi di Ingegneria delle Telecomunicazioni e Informatica. In particolare, le problematiche focalizzate e da potenziare ulteriormente riguardano la Progettazione Integrata di Architetture Digitali come soluzioni System on-Chip per Digital Signal Processing dedicati e di nuova generazione. La soluzione proposta ed accettata rappresenta quella più efficace e capace di garantire la migliore e rapida risposta Dipartimentale e dei Corsi di Laurea DISIM alle richieste degli stakeholders ed impegna un giovane Ricercatore su problematiche all'avanguardia dove già svolge e sostiene la sua attività di ricerca, anche partecipando attivamente ad un progetto di sviluppo industriale che vede coinvolto uno dei principali stakeholder, considerando infine che lo stesso Ricercatore ha l'obbligo di offrire 180 ore di didattica frontale sui 3 anni di servizio, che sono distribuiti su 4 a.a., avendo già maturato alla fine del primo anno e mezzo ben 120 ore di didattica frontale."

Il Consiglio

- Visto** il Regolamento Didattico di Ateneo
Visto il Regolamento di Ateneo per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari
Vista la tabella del carico didattico dei docenti del DISIM per l'a.a. 2024/2025
Visti i verbali dei CAD di Informatica, Matematica, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Matematica, Data Science Applicata

a maggioranza/all'unanimità

approva il carico didattico per l'a.a. 2024/2025 dei docenti afferenti al Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica come nella tabella sopra riportata.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

Il Presidente passa infine ad elencare gli incardinamenti in qualità di docenti di riferimento per l'a.a. 2024/2025 dei docenti afferenti al DISIM, consultabili all'interno delle schede SUA-CdS disponibili al link <http://ava.miur.it/> (in giallo sono evidenziati i docenti di altri dipartimenti):

Classe	Codice	Corso	Docenti di riferimento necessari	Professori necessari	Docenti di riferimento	Qualifica	S.S.D.
--------	--------	-------	----------------------------------	----------------------	------------------------	-----------	--------

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

L-8	I3N	Ingegneria dell'Informazione	Almeno	Almeno	D'INNOCENZO Alessandro	P	ING- INF/04
			9	5	DI MARCO Piergiuseppe	R	ING- INF/03
					DI STEFANO Gabriele	P	ING- INF/05
					ENGEL Klaus Jochen Otto	P	MAT/05
			Utilizzati	Utilizzati	LEUZZI Giorgio	P	ING- INF/01
					MANES Costanzo	P	ING- INF/04
					NOLASCO Margherita	P	MAT/05
					OTTAVIANO Luca	P	FIS/01
					PRATESI Marco	R	ING- INF/03
L-31	F3I	Informatica	Almeno	Almeno	CORTELLESA Vittorio	P	INF/01
			9	5	DELLA PENNA Giuseppe	P	INF/01
					DI MARCO Antiniscia	P	INF/01
					FORLIZZI Luca	R	INF/01
			Utilizzati	Utilizzati	LEUCCI Stefano	P	INF/01
					MELIDEO Giovanna	R	INF/01
					MIGNOSI Filippo	P	INF/01
					PIERANTONIO Alfonso	P	INF/01
					SMRIGLIO Stefano	P	MAT/09
L-35	F3M	Matematica	Almeno	Almeno	ALBERICI Diego	P	MAT/07
			9	5	DONATELLI Donatella	P	MAT/05
					FEDELI Alessandro	P	MAT/03
					GAVIOLI Norberto	P	MAT/02
			Utilizzati	Utilizzati	GUARGUAGLINI Francesca Romana	R	MAT/05
					NELLI Barbara	P	MAT/03
					SERVA Maurizio	P	MAT/07
					STELLA Salvatore	R	MAT/03
					TSAGKAROGIANNIS Dimitrios	P	MAT/06
LM-18	F4I	Informatica	Almeno	Almeno	CAIANIELLO Pasquale	R	INF/01
			6	4	COSTANTINI Stefania	P	INF/01
					MUCCINI Henry	P	INF/01
					NGUYEN Thanh Phuong	R	INF/01
			Utilizzati	Utilizzati	PROIETTI Guido	P	INF/01
					TIVOLI Massimo	P	INF/01
LM-25	I4S	Control systems and automation engineering	Almeno	Almeno	CECATI Carlo	P	ING- IND/32
			6	4	DE SANTIS Elena	P	ING- INF/04

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

			Utilizzati	Utilizzati	POLA Giordano	P	ING-INF/04
			6	5	DI GENNARO Stefano	P	ING-INF/04
					MOHAMADIAN Sobhan	R	ING-IND/32
					PEPE Pierdomenico	P	ING-INF/04
LM-27	I4D	Telecommunications engineering: advanced technologies and services	Almeno	Almeno	ANTONELLI Cristian	P	ING-INF/02
			6	4	CASSIOLI Dajana	P	ING-INF/03
			Utilizzati	Utilizzati	GRAZIOSI Fabio	P	ING-INF/03
			6	5	MAROTTA Andrea	R	ING-INF/03
					SANTUCCI Fortunato	P	ING-INF/03
					TOGNOLATTI Piero	P	ING-INF/02
LM-32	I4F	Ingegneria Informatica	Almeno	Almeno	CICERONE Serafino	P	ING-INF/05
			6	4	D'EMIDIO Mattia	P	ING-INF/05
			Utilizzati	Utilizzati	DI MASCIÒ Tania	P	ING-INF/05
			7	5	FRIGIONI Daniele	P	ING-INF/05
					POMANTE Luigi	R	ING-INF/04
					TARANTINO Laura	P	ING-INF/05
					VALENTE Giacomo	R	ING-INF/05
LM-40	F4M	Matematica	Almeno	Almeno	ARAGONA Riccardo	P	MAT/02
			6	4	BEDULLI Lucio	P	MAT/03
			Utilizzati	Utilizzati	GUERRIERI Anna	P	MAT/06
			6	4	MEROLA Immacolata	R	MAT/07
					PIPOLI Giuseppe	P	MAT/03
					SANTILLI Mario	R	MAT/03
LM-44	I4W	Ingegneria Matematica	Almeno	Almeno	CICONE Antonio	P	MAT/08
			13	8	CIVINO Roberto	R	MAT/02
					COLANGELI Matteo	p	MAT/07
					D'AMBROSIO Raffaele	P	MAT/08
					DI FERDINANDO Mario	R	ING-INF/04
					DI FRANCESCO Marco	P	MAT/05
			Utilizzati	Utilizzati	FAGIOLI Simone	P	MAT/05
			14	9	LATTANZIO Corrado	p	MAT/05
					PALLADINO Michele	R	MAT/05
					PALOMBARO Mariapia	P	MAT/05

CONSIGLIO DI DIPARTIMENTO

Università degli Studi dell'Aquila

Proposta di delibera

Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

					PERA Donato	R	MAT/05
					PIGNOTTI Cristina	P	MAT/05
					PROTASOV Vladimir	P	MAT/08
					SAMPALMIERI Rossella Colomba	R	MAT/05
LM-44	I4Y	Mathematical Modelling	Almeno	Almeno	AMADORI Debora	P	MAT/05
			6	4	RUBINO Bruno	P	MAT/05
			Utilizzati	Utilizzati	SCALONE Carmela	P	MAT/05
					Gasser Ingenuim DOCENTE SEDE PARTNER	P	
					Schulte Matthias DOCENTE SEDE PARTNER	P	
			6	6	Faustmann Markus DOCENTE SEDE PARTNER	P	
LM Data	F4Z	Data Science Applicata	Almeno	Almeno	ARBIB Claudio	P	MAT/09
			6	4	AUTILI Marco	P	INF/01
			Utilizzati	Utilizzati	GIOVANNELLI Alessandro	R	ING- INF/05
					GULLO Francesco	P	INF/01
					STILO Giovanni	P	INF/01
			6	4	TUCCI Michele	R	ING- INF/05

Docenti di riferimento in altri dipartimenti

L-13	F3B	Scienze biologiche	LEONETTI Francesco	P	MAT/05
L-14	M3G	Operatore giuridico d'impresa	PERSIA Fabio	P	INF/01
L-14	M3G	Operatore giuridico d'impresa	MELATTI Igor	P	INF/01
L-18	M3I	Economia e amministrazione delle imprese	GIULI Massimiliano	P	SECS-S/06
L-39	S3S	Scienze del servizio sociale	DI RUSCIO Davide	P	INF/01
L-39	S3S	Scienze del servizio sociale	NESI Monica	P	INF/01
L-39	S3S	Scienze del servizio sociale	TRAINI Luca	R	INF/01
LM-77	M4A	Amministrazione, economia e finanza	ANTONELLI Fabio	P	SECS-S/06
LM-77	M4A	Amministrazione, economia e finanza	TRIACCA Umberto	P	SECS-P/05
LM-77	M4A	Amministrazione, economia e finanza	CASTELLANI Marco	P	SECS-S/06
LM-87	S4P	Progettazione e gestione dei servizi e degli interv...	ALESII Giuseppe	P	SECS-P/09
LM-85bis	S4J	Scienza della formazione primaria	ENEA Maria Rosaria	P	MAT/04
LM-85bis	S4J	Scienza della formazione primaria	LEMMO Alice	R	MAT/04

Il Consiglio

Visto il Regolamento Didattico di Ateneo

Vista la tabella del carico didattico dei docenti del DISIM per l'a.a. 2024/2025

Visti i verbali dei CAD di Informatica, Matematica, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Matematica, Data Science Applicata

a maggioranza/all'unanimità

8.2 Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e definizione dei docenti di riferimento

approva gli incardinamenti in qualità di docenti di riferimento per l'a.a. 2024/2025 dei docenti afferenti al Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica come nelle tabelle sopra riportate.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

Il Presidente riepiloga gli insegnamenti privi di copertura previsti in offerta didattica erogata per l'a.a. 2024/2025 (dati consultabili al link https://off270.miur.it/off270/sua24/elenco_classi.php?parte=2&anno=2024&vis_pdf=&user=ATEDISIM – Quadro Amministrazione, Sezione didattica erogata, e posti in visione sul canale “DISIM-CdD Allargato” di MS Teams):

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
F3I	II	F1081	APPLICAZIONI PER DISPOSITIVI MOBILI	INF/01						6	48
F3I	I	DT0923	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO B2)	NN						3	30
F3I	II	DT0199	INFORMATICA FORENSE	INF/01						3	24
F3I	II	DQ0424	REALTA' VIRTUALE E ARCHEOMATICA M	ING-INF/05						6	48
F3I	I	DT0041	RETI DI CALCOLATORI EVOLUTE: ARCHITETTURE	INF/01						6	48
F3M	II	DT0021	ANALISI NUMERICA	MAT/08						3	30
F3M	II	DT0448	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (LEVEL B1)	NN						3	30
F3M	I	DT0136	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (level B2)	NN						3	30
F3M	II	DT0688	STATISTICA	SECS-S/01						3	30
F4I	II	DT0779	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO C1)	NN						3	30
F4I	I	DT0807	Italian language for foreigners (level A1)	NN						3	30
F4M	I	DT0246	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS	MAT/08						3	30
F4Z	I	DT0345	BUSINESS LAW AND DATA PROCESSING	IUS/01						6	48
F4Z	II	DT0344	ECONOMICS OF DIGITAL TRANSFORMATION	SECS-P/06						1,5	12
F4Z	A	DT0701	Programming Methodologies for Data Science		DT0336	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE	INF/01	6	I	3	24

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
I3N	I	I0243	BASI DI DATI	ING-INF/05						6	60
I3N	II	DT0755	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO B2)	NN						3	30
I3N	II	DT0753	CONTROLLO DIGITALE	ING-INF/04						3	30
I3N	II	DT0258	LABORATORIO DI INGEGNERIA E TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO	ING-INF/04						3	30
I3N	I	DT0309	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE MOBILE	ING-INF/05						3	30
I3N	A	I0653	RETI DI CALCOLATORI E PROGRAMMAZIONE PER IL WEB		I2I040	RETI DI CALCOLATORI	ING-INF/05	6	I	6	60
I3N	I	DT0524	RETI DI TELECOMUNICAZIONI	ING-INF/03						3	30
I3N	I	I0375	ROBOTICA INDUSTRIALE	ING-INF/04						3	30
I3N	II	I0637	TEORIA DEI SISTEMI	ING-INF/04						3	30
I4D	II	DT0615	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0615	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0615	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0595	Laboratory of SDR and IoT	ING-INF/03						6	60
I4D	II	DT0182	MEASUREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS	ING-INF/07						6	60
I4D	II	DT0594	Radars and remote sensing	ING-INF/02						3	30

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
I4D	II	DT0594	Radars and remote sensing	ING-INF/02						3	30
I4D	I	DT0600	Statistical processing signal and multimedia	ING-INF/03						3	30
I4F	I	DT0430	SOFTWARE ENGINEERING	ING-INF/05						9	90
I4S	I	DT0442	ADVANCED CONTROL SYSTEMS							3	30
I4S	A	DT0720	ANALYSIS AND CONTROL OF ENERGY SYSTEMS (INTEGRATED COURSE)		DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	I	3	30
I4S	II	DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04						3	30
I4S	I	DT0951	Identification and Machine Learning for Control Systems	ING-INF/04						3	30
I4S	II	DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04						6	60
I4S	II	DT0560	Italian Language Course	NN						5	50
I4S	I	DT0441	OPTIMAL CONTROL	ING-INF/04						3	30
I4S	II	DT0724	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES I	ING-IND/32						3	30
I4S	II	DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32						6	60
I4S	I	DT0695	Systems Modelling and Simulation							6	60
I4W	I	DT0549	ADVANCED ENGLISH AND LISTENING AND SPEAKING	NN						3	30
I4W	II	DT0330	ADVANCED ENGLISH READING AND WRITING	NN						3	30
I4W	I	DT0818	Artificial intelligence and machine learning for natural hazard risk assessment	GEO/10						6	60
I4W	I	DT0807	Italian language for foreigners (level A1)	NN						3	30

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
I4W	II	DT0808	Italian language for foreigners (level A2)	NN						3	30
I4W	II	DT0707	SEISMOLOGY	GEO/10						6	60
I4W	I	DT0815	Stochastic numerics laboratory	MAT/08						3	30
I4Y	I	DT0807	Italian language for foreigners (level A1)	NN						3	30
I4Y	I	DT0808	Italian language for foreigners (level A2)	NN						3	30
I4Y	I	DT0067	Systems biology	ING-INF/04						6	60

Il Presidente, come da proposta dei rispettivi CAD, riepiloga quindi gli insegnamenti rimasti vacanti per i quali non si procederà alla emissione del bando interno perché **in attesa della conclusione delle procedure concorsuali o in attesa di chiamate** (tipo copertura CRETR):

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop
F3I	I	DT0002	ANALISI MATEMATICA	MAT/05						CRETR	1,5	15
F3I	II	F0123	MATEMATICA DISCRETA		F0124	MATEMATICA DISCRETA I	MAT/03	6	II	CRETR	6	60
F3M	II	DT0607	GEOMETRIA C	MAT/03						CRETR	3	30
F3M	I	DT0938	INTRODUZIONE AI FONDAMENTI DELLA PROGRAMMAZIONE	INF/01						CRETR	6	60
F4M	I	DT0117	ADVANCED GEOMETRY	MAT/03						CRETR	3	30
I3N	I	I0195	ANALISI MATEMATICA I	MAT/05						CRETR	1,5	15
I4W	I	I0183	Applied partial differential equations	MAT/05						CRETR	3	30

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Cod. Tipo Cop	Peso Cop	Ore Cop
I4W	I	DT0704	Deterministic modelling in population dynamics and epidemiology	MAT/05						CRETR	1,5	15
I4W	I	I0459	Dynamical systems and bifurcation theory	MAT/05						CRETR	6	60
I4W	I	DT0636	Introductory Real Analysis							CRETR	3	30
I4W	II	DT0052	STOCHASTIC PROCESSES	MAT/06						CRETR	6	60
I4Y	I	I0183	Applied partial differential equations	MAT/05						CRETR	3	30
I4Y	I	DT0626	Real and Functional Analysis	MAT/05						CRETR	6	60

Il Presidente precisa inoltre che per gli insegnamenti di seguito riportati, qualora non venissero coperti da personale interno e quindi saranno affidati a personale esterno, la relativa spesa graverà sui fondi del progetto internazionale EPICO:

CDS	SEM	Des. Insegnamento	ssd ins	ssd moduli	sem moduli	Tipo Coper.	CFU cop.	Ore Coper.	note
I4S	I	Systems Modelling and Simulation				07	6	60	FONDO EPICO
I4S	II	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04			07	6	60	FONDO EPICO
I4S	II	Italian Language Course	NN			07	5	50	FONDO EPICO

Il Consiglio prende atto.

Il Presidente precisa infine che per l'insegnamento di seguito riportato, qualora non coperto da personale interno e quindi affidato a personale esterno, la relativa spesa graverà sui fondi del progetto internazionale EDISS:

CDS	SEM	Des. Insegnamento	ssd ins	ssd moduli	sem moduli	Tipo Coper.	CFU cop.	Ore Coper.	note
-----	-----	-------------------	---------	------------	------------	-------------	----------	------------	------

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

F4I	II	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO C1)	NN			07	3	30	FONDO EDISS
-----	----	--	----	--	--	----	---	----	-------------

Il Consiglio prende atto.

Il Presidente invita pertanto il Consiglio ad esprimersi in merito alla richiesta di emissione del bando interno per gli insegnamenti vacanti del DISIM a.a. 2024/2025.

Il Consiglio

Visti i verbali dei CAD di Informatica, Matematica, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Matematica, Data Science Applicata

Visti gli insegnamenti privi di copertura (tipo copertura codice 07 in U-GOV)

a maggioranza/all'unanimità

approva di richiedere l'emissione del bando per affidamenti a titolo gratuito interno all'Ateneo degli insegnamenti indicati di seguito in tabella previsti dai Regolamenti didattici dei corsi di Studio per l'a.a. 2024/2025 (non vengono contemplati nella tabella che segue gli insegnamenti per i quali si attende la chiusura di procedure concorsuali connesse):

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
F3I	II	F1081	APPLICAZIONI PER DISPOSITIVI MOBILI	INF/01						6	48
F3I	I	DT0923	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO B2)	NN						3	30
F3I	II	DT0199	INFORMATICA FORENSE	INF/01						3	24
F3I	II	DQ0424	REALTA' VIRTUALE E ARCHEOMATICA M	ING-INF/05						6	48
F3I	I	DT0041	RETI DI CALCOLATORI EVOLUTE: ARCHITETTURE	INF/01						6	48
F3M	II	DT0021	ANALISI NUMERICA	MAT/08						3	30
F3M	II	DT0448	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (LEVEL B1)	NN						3	30
F3M	I	DT0136	ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (level B2)	NN						3	30

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
F3M	II	DT0688	STATISTICA	SECS-S/01						3	30
F4I	II	DT0779	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO C1)	NN						3	30
F4I	I	DT0807	Italian language for foreigners (level A1)	NN						3	30
F4M	I	DT0246	ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS	MAT/08						3	30
F4Z	I	DT0345	BUSINESS LAW AND DATA PROCESSING	IUS/01						6	48
F4Z	II	DT0344	ECONOMICS OF DIGITAL TRANSFORMATION	SECS-P/06						1,5	12
F4Z	A	DT0701	Programming Methodologies for Data Science		DT0336	PROGRAMMING FOR DATA SCIENCE	INF/01	6	I	3	24
I3N	I	I0243	BASI DI DATI	ING-INF/05						6	60
I3N	II	DT0755	CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE (LIVELLO B2)	NN						3	30
I3N	II	DT0753	CONTROLLO DIGITALE	ING-INF/04						3	30
I3N	II	DT0258	LABORATORIO DI INGEGNERIA E TECNOLOGIA DEI SISTEMI DI CONTROLLO	ING-INF/04						3	30
I3N	I	DT0309	LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE MOBILE	ING-INF/05						3	30
I3N	A	I0653	RETI DI CALCOLATORI E PROGRAMMAZIONE PER IL WEB		I2I040	RETI DI CALCOLATORI	ING-INF/05	6	I	6	60
I3N	I	DT0524	RETI DI TELECOMUNICAZIONI	ING-INF/03						3	30
I3N	I	I0375	ROBOTICA INDUSTRIALE	ING-INF/04						3	30
I3N	II	I0637	TEORIA DEI SISTEMI	ING-INF/04						3	30
I4D	II	DT0615	ADVANCED SOFTWARE AND DEFINED NETWORKS	ING-INF/03						3	30

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
I4D	II	DT0615	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0615	ADVANCED SOFTWARE NETWORKS AND DEFINED	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0592	Digital signal processing with programmable HW design	ING-INF/03						3	30
I4D	II	DT0595	Laboratory of SDR and IoT	ING-INF/03						6	60
I4D	II	DT0182	MEASUREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS	ING-INF/07						6	60
I4D	II	DT0594	Radars and remote sensing	ING-INF/02						3	30
I4D	II	DT0594	Radars and remote sensing	ING-INF/02						3	30
I4D	I	DT0600	Statistical processing signal and multimedia	ING-INF/03						3	30
I4F	I	DT0430	SOFTWARE ENGINEERING	ING-INF/05						9	90
I4S	I	DT0442	ADVANCED CONTROL SYSTEMS							3	30
I4S	A	DT0720	ANALYSIS AND CONTROL OF ENERGY SYSTEMS (INTEGRATED COURSE)		DT0692	Control of Energy Systems	ING-INF/04	6	I	3	30
I4S	II	DT0742	Control Systems Laboratory	ING-INF/04						3	30
I4S	I	DT0951	Identification and Machine Learning for Control Systems	ING-INF/04						3	30
I4S	II	DT0693	Instrumentation for Control of Energy Systems	ING-INF/04						6	60
I4S	II	DT0560	Italian Language Course	NN						5	50
I4S	I	DT0441	OPTIMAL CONTROL	ING-INF/04						3	30

8.3 Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

CDS	SEM	Cod. Ins	Des. Insegnamento	Cod. Settore	Cod. Unità Didattica	Des. Modulo	Cod. Settore Unità Didattica	Peso Modulo	Des. Periodo Unità Didattica	Peso Cop	Ore Cop
I4S	II	DT0724	POWER CONVERTERS, ELECTRIC MACHINES AND DRIVES I	ING-IND/32						3	30
I4S	II	DT0694	Renewable Energy and Storage Systems	ING-IND/32						6	60
I4S	I	DT0695	Systems Modelling and Simulation							6	60
I4W	I	DT0549	ADVANCED ENGLISH AND LISTENING AND SPEAKING	NN						3	30
I4W	II	DT0330	ADVANCED ENGLISH READING AND WRITING	NN						3	30
I4W	I	DT0818	Artificial intelligence and machine learning for natural hazard risk assessment	GEO/10						6	60
I4W	I	DT0807	Italian language for foreigners (level A1)	NN						3	30
I4W	II	DT0808	Italian language for foreigners (level A2)	NN						3	30
I4W	II	DT0707	SEISMOLOGY	GEO/10						6	60
I4W	I	DT0815	Stochastic numerics laboratory	MAT/08						3	30
I4Y	I	DT0807	Italian language for foreigners (level A1)	NN						3	30
I4Y	I	DT0808	Italian language for foreigners (level A2)	NN						3	30
I4Y	I	DT0067	Systems biology	ING-INF/04						6	60

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

8.4 Calendario didattico a.a. 2024-2025

Il Presidente illustra la proposta di calendario didattico per l'a.a. 2024/2025, concordato con le/i Presidenti di CAD del DISIM, come di seguito riportata:

Calendario didattico DISIM A.A. 2024/2025

Le attività didattiche sono sospese in tutti i giorni stabiliti dal Calendario Accademico di Ateneo, ovvero:

- tutte le domeniche;
- 1 novembre (Ognissanti),
- 8 dicembre (Festa dell'Immacolata Concezione)
- dal 23 dicembre al 6 gennaio (Festività natalizie)
- dal giovedì precedente la Pasqua al martedì successivo (la Pasqua del 2025 cadrà il **20 aprile 2025**)
- 6 aprile (giornata di lutto cittadino in ricordo delle vittime del sisma del 6 aprile 2009)
- 25 aprile (Anniversario della Liberazione)
- 1 maggio (Festa del Lavoro)
- 2 giugno (Festa della Repubblica);
- 10 giugno (Festa di S. Massimo, Patrono di L'Aquila).

CALENDARIO DEI TEST DI INGRESSO PER F3I, F3M E I3N

Test (anche in modalità TOLC@CASA – da confermare):	Date
TOLC-S (Test on line CISIA – Scienze) per la verifica delle conoscenze in ingresso per i Corsi di Laurea Triennale in Matematica e Informatica	A partire dal mese di giugno 2024, date da definire
TOLC-I (Test on line CISIA – Ingegneria) per la verifica delle conoscenze in ingresso per il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione	12 e 13 marzo 2024 Date successive da definire

**PRECORSI DI MATEMATICA per Laurea Triennale in Matematica, Laurea Triennale in Informatica,
Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione**

Da Lunedì 9 Settembre 2024 a Martedì 17 Settembre 2024 (28 ore)

CALENDARIO DELLE LEZIONI

Semestre	Inizio	Termine	Corsi di Laurea
I	23/09/2024	10/01/2025	Tutti
II	24/02/2025	06/06/2025	Tutti

CALENDARIO DEGLI ESAMI

8.4 Calendario didattico a.a. 2024-2025**Corsi di Laurea:**

- ⌚ **Laurea Triennale in Matematica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Matematica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Mathematical Modelling;**

I SESSIONE A.A. 2024/2025 Prolungamento III SESSIONE A.A. 2023/2024	
dal 13/01/2025	al 21/02/2025
Saranno previsti 3 appelli per tutti gli insegnamenti (ridotti a 2 nel caso in cui un insegnamento preveda le prove parziali)	
II SESSIONE A.A. 2024/2025	
dal 09/06/2025	al 25/07/2025
Saranno previsti 3 appelli per tutti gli insegnamenti	
III SESSIONE A.A. 2024/2025	
dal 01/09/2025	al 12/09/2025
Sarà previsto un solo appello per tutti gli insegnamenti	
SESSIONE STRAORDINARIA A.A. 2024/2025	
dal 03/11/2025	Al 07/11/2025
È previsto un appello straordinario di esami, su richiesta degli studenti interessati, riservato agli studenti fuori-corso nell'a.a. 2024/2025 nonché ai laureandi della sessione di dicembre 2025.	

CALENDARIO DEGLI ESAMI**Corsi di Laurea:**

- ⌚ **Laurea Triennale in Informatica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Informatica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Data Science Applicata;**

I SESSIONE A.A. 2024/2025 Prolungamento III SESSIONE A.A. 2023/2024	
dal 13/01/2025	al 21/02/2025
Saranno previsti 3 appelli per tutti gli insegnamenti, tranne per gli insegnamenti del II semestre che svolgono la prova parziale, i quali ne prevederanno soltanto due.	
II SESSIONE A.A. 2024/2025	

8.4 Calendario didattico a.a. 2024-2025

dal 09/06/2025	al 25/07/2025
Saranno previsti 3 appelli per tutti gli insegnamenti, tranne per gli insegnamenti del I semestre che svolgono la prova parziale, i quali ne prevederanno soltanto due.	
III SESSIONE A.A. 2024/2025	
dal 01/09/2025	al 12/09/2025
Sarà previsto un solo appello per tutti gli insegnamenti.	
SESSIONE STRAORDINARIA A.A. 2024/2025	
dal 03/11/2025	Al 07/11/2025
È previsto un appello straordinario di esami riservato agli studenti fuori corso nell'a.a. 2024/2025 nonché ai laureandi della sessione di dicembre 2025. L'appello di novembre sarà attivato solo per gli insegnamenti per i quali gli studenti faranno esplicita richiesta.	

CALENDARIO DEGLI ESAMI**Corsi di Laurea:**

- ⌚ **Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Control Systems and Automation Engineering;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services;**

I SESSIONE A.A. 2024/2025 Prolungamento III SESSIONE A.A. 2023/2024	
dal 13/01/2025	al 21/02/2025
Saranno previsti 3 appelli per tutti gli insegnamenti. Per gli insegnamenti con esoneri parziali, l'ultimo esonero può coincidere con la prima data di appello.	
II SESSIONE A.A. 2024/2025	
dal 09/06/2025	al 25/07/2025
Saranno previsti 3 appelli per tutti gli insegnamenti. Per gli insegnamenti con esoneri parziali, l'ultimo esonero può coincidere con la prima data di appello.	
III SESSIONE A.A. 2024/2025	
dal 01/09/2025	al 12/09/2025
Sarà previsto un solo appello per tutti gli insegnamenti.	

8.4 Calendario didattico a.a. 2024-2025

SESSIONE STRAORDINARIA A.A. 2024/2025	
dal 03/11/2025	Al 07/11/2025
È previsto un appello straordinario di esami, su richiesta degli studenti interessati, riservato agli studenti fuori-corso nell'A.A. 2024/2025, agli studenti ripetenti dell'ultimo anno del corso di studi nonché agli studenti iscritti all'ultimo anno dei corsi di studio a ciascuno dei quali risultano mancare non più di 2 prove d'esame.	

CALENDARIO SEDUTE DI LAUREA**Corsi di Laurea:**

- ⌚ **Laurea Triennale in Matematica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Matematica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Mathematical Modelling;**

SEDUTA	DATA APPELLO
IV seduta a.a 2023/2024 e Preappello a.a. 2024/2025	15/03/2025
I seduta	23/07/2025
II seduta	18/10/2025
III seduta	20/12/2025
IV seduta a.a 2024/2025 e Preappello a.a. 2025/2026	14/03/2026
Appello straordinario per gli studenti dei programmi InterMaths, MathMods e RealMaths	Data compresa tra 07/09/2026 e 30/09/2026 da fissarsi successivamente

Corsi di Laurea:

- ⌚ **Laurea Triennale in Informatica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Informatica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Data Science Applicata;**

	DATA APPELLO
IV seduta a.a 2023/2024 e Preappello a.a. 2024/2025	15/03/2025
I seduta	23/07/2025
II seduta	18/10/2025
III seduta	20/12/2025
IV seduta a.a 2024/2025 e Preappello a.a. 2025/2026	14/03/2026

Corsi di Laurea:

- ⌚ **Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Control Systems and Automation Engineering;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica;**
- ⌚ **Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services;**

SEDUTA	DATA APPELLO
IV seduta a.a 2023/2024 e Preappello a.a. 2024/2025	15/03/2025
I seduta	23/07/2025
II seduta	18/10/2025
III seduta	20/12/2025
IV seduta a.a 2024/2025 e Preappello a.a. 2025/2026	14/03/2026

8.4 Calendario didattico a.a. 2024-2025

Il Consiglio

Visto il Regolamento didattico di Ateneo

Viste le proposte dei CAD di Informatica, Matematica, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Matematica, Data Science Applicata

all'unanimità/ a maggioranza

approva il predetto calendario didattico del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica per l'anno accademico 2024/2025.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

8.5 Contingente studenti stranieri a.a. 2024/2025

Il Presidente comunica che occorre procedere alla definizione del contingente studenti stranieri per ciascun singolo Corso di Studi afferente al DISIM per l'a.a. 2024/2025, come da richiesta dell'Ufficio SUPRODI del 04 marzo 2024.

Il Consiglio odierno è quindi chiamato a pronunciarsi sui contingenti trasmessi dai CAD di riferimento, come di seguito specificati:

Corsi di laurea triennali	n. studenti
Informatica L-31	20
Ingegneria dell'informazione L-8	24
Matematica L-35	20
Corsi di laurea magistrali	n. studenti
Control Systems and Automation Engineering LM-25	30
Data Science Applicata LM-Data	25
Informatica LM-18	40
Ingegneria Informatica LM-32	20
Ingegneria Matematica LM-44	100
Matematica LM-40	40
Mathematical Modelling LM-44	60
Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services LM-27	20

Il Consiglio

Viste le proposte dei CAD di Informatica, Matematica, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Informatica, Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Matematica, Data Science Applicata

a maggioranza/all'unanimità

approva la definizione del contingente di studenti stranieri per l'a.a. 2024/2025 come sopra riportata.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

8.6 Regolamento Percorso di Eccellenza del Corso di Laurea Magistrale in Informatica

Il Presidente informa che il CAD di Informatica nella seduta del 29 gennaio 2024 ha approvato all'unanimità il Regolamento del Percorso di Eccellenza del Corso di Laurea Magistrale in Informatica, che si allega alla presente delibera per formarne parte integrante. Il Regolamento è stato formulato sulla base del Regolamento di Ateneo dei percorsi di eccellenza dei corsi di studio, emanato con decreto rettorale n. 1483/2022 del 31 ottobre 2022, e potrà essere scelto nell'a.a. 2024/2025 dalle studentesse e dagli studenti attualmente iscritti al I anno del Corso di Laurea Magistrale in Informatica. La selezione dei candidati avverrà a cura di una Commissione nominata dal CAD di Informatica, che valuterà i curricula tenendo in considerazione anche i dati della carriera triennale, quali il voto di laurea triennale, la media dei voti ed il tempo di percorrenza della carriera, nonché degli esiti dell'eventuale colloquio volto ad accertare l'interesse del/della candidato/a per gli argomenti proposti. È prevista la verifica finale delle attività del Percorso di Eccellenza.

Dopo ampia discussione, il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi.

Il Consiglio

VISTO il Regolamento di Ateneo dei percorsi di eccellenza dei corsi di studio, emanato con decreto rettorale n. 1483/2022 del 31 ottobre 2022

VISTO il verbale del CAD di Informatica della seduta del 29 gennaio 2024

VISTO il Regolamento del percorso di eccellenza del Corso di Studi Magistrale in Informatica (classe LM-18), valido a decorrere dall'a.a. 2024/2025 approvato dal CAD di Informatica della seduta del 29 gennaio 2024

all'unanimità/a maggioranza

approva il Regolamento del Percorso di Eccellenza del Corso di Studi Magistrale in Informatica (classe LM-18), valido a decorrere dall'a.a. 2024/2025.

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

Allegato: Regolamento del percorso di eccellenza del Corso di Studi Magistrale in Informatica



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DELL'AQUILA



DISIM
Dipartimento di Ingegneria
e Scienze dell'Informazione
e Matematica

**Regolamento del Percorso di eccellenza
del corso di studi Magistrale in Informatica
(classe LM-18)**

ai sensi del Regolamento di Ateneo per l'istituzione di Percorsi di eccellenza

(adottato con Decreto Rettorale n. Rep. n. 1483/2022 Prot. n.126773 del 31/10/2022)

1. Premessa

Nell'ambito del corso di studi **Magistrale in Informatica** (classe **LM-18**) è istituito il Percorso di Eccellenza allo scopo di valorizzare la formazione degli studenti e delle studentesse iscritti, meritevoli e interessati/e ad attività di approfondimento e di integrazione culturale nel contesto dell'Informatica, e di avviamento alla metodologia della ricerca scientifica.

2. Definizione e finalità

Il Percorso di Eccellenza (PE) consiste in attività formative aggiuntive a quelle previste dal Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Informatica. Tali attività, in parte programmate dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Informatica e in parte concordate con lo studente o la studentessa in relazione alle proprie vocazioni culturali e scientifiche, consistono in approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio nell'area dell'Informatica.

Le attività aggiuntive proposte possono essere individuate nell'ambito delle competenze presenti in Ateneo e/o disponibili presso altre istituzioni qualificate, nazionali ed estere, a seguito di accordi Erasmus, Erasmus Mundus, o di convenzioni specifiche.

Il complesso delle attività formative aggiuntive comporta per lo studente o la studentessa un impegno minimo di 100 ore e massimo di 200 ore annue e non dà luogo a riconoscimento di crediti utilizzabili per il conseguimento dei titoli universitari rilasciati dall'Università degli Studi dell'Aquila.

3. Requisiti per l'accesso e modalità di ammissione

1. Entro il mese di ottobre di ogni anno il CAD di Informatica stabilisce il numero massimo di studenti che possono essere ammessi al Percorso d'Eccellenza, e chiede al Dipartimento di emettere un bando per le eventuali borse di studio disponibili, anche sulla base di risorse finanziarie che potranno essere rese disponibili per supportare l'attività degli studenti e la loro eventuale mobilità.

Per accedere al Percorso di Eccellenza, la studentessa o lo studente deve essere in possesso, alla data del bando, dei seguenti requisiti minimi:

- essere iscritto al secondo anno del Corso di Laurea Magistrale in Informatica (LM-18);
- aver acquisito entro la fine della sessione autunnale d'esame del relativo calendario didattico tutti i Crediti Formativi Universitari (CFU) previsti nel primo anno;
- aver conseguito negli esami di profitto una valutazione media ponderata d'esame non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30);
- aver conseguito nei singoli esami di profitto una valutazione non



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DELL'AQUILA



DISIM
Dipartimento di Ingegneria
e Scienze dell'Informazione
e Matematica

inferiore aventiquattro/trentesimi (24/30);

2. Il CAD di Informatica, successivamente:

- ⌚ nomina una Commissione, che valuterà i curricula tenendo in considerazione anche i dati della carriera triennale, quali il voto di laurea triennale, la media dei voti ed il tempo di percorrenza della carriera. La valutazione può prevedere un colloquio che accerti l'interesse della candidata o del candidato per gli argomenti di approfondimento proposti. La Commissione redige quindi una graduatoria che verrà approvata dal CAD di Informatica. In caso di parità, verrà favorita la minore età;
- ⌚ nomina un tutor o una tutor che seguirà lo studente o la studentessa durante lo svolgimento del percorso di eccellenza. Il programma del percorso di eccellenza, su proposta del tutor,

deve essere approvato dal CAD di Informatica;
- ⌚ provvede alla verifica finale delle attività del Percorso di Eccellenza.

4. Verifica finale

Per poter concludere con successo il percorso di eccellenza la studentessa o lo studente deve:

- aver acquisito tutti i CFU previsti dal piano di studio, inclusi quelli relativi alla prova finale, entro la durata normale del corso di studi;
- aver conseguito per ogni esame la votazione di almeno 24/30;
- aver conseguito una media ponderata dei voti d'esame di almeno 27/30
- aver superato con esito positivo la verifica finale del Percorso di Eccellenza, che si svolgerà al termine del biennio, prima della discussione della tesi. La verifica finale sarà a cura della Commissione, su relazione del tutor, e viene infine approvata dal CAD di Informatica.

5. Certificazione

Il CAD di Informatica, conclusa la verifica finale con esito positivo, trasmette la relativa delibera alla Segreteria Studenti, che provvede, contestualmente al conseguimento del titolo accademico finale, alla registrazione del Percorso di eccellenza nella carriera dello studente/della studentessa e alla relativa certificazione

8.7 Aggiornamento coperture a.a. 2023/2024

Il Presidente informa il Consiglio che a seguito di scambio di note intercorso tra gli UPRODID del DSU e del DISIM, ha espresso il proprio nulla osta allo svolgimento presso il DSU da parte della dott.ssa Alice Lemmo, Ricercatrice a tempo determinato di tipologia b) presso il DISIM per il S.S.D. MAT/04 – Matematiche Complementari, dell'attività integrativa "Matematica e cultura scientifica" per n. 12 ore per l'a.a. 2023/2024, come da richiesta del DSU. Il DSU, con delibera n. 76 del 15.04.2024 – prot. n. 1543, ha quindi approvato l'affidamento dell'attività di cui sopra alla dott.ssa Alice Lemmo, per consentire agli studenti e alle studentesse di assolvere agli obblighi formativi aggiuntivi, e occorre quindi procedere alla ratifica.

Il Presidente invita pertanto il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio

- VISTA** la delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica del 10 maggio 2023 di approvazione della programmazione didattica dei corsi di laurea e laurea magistrale per l'a.a. 2023/2024;
- VISTA** la delibera del Consiglio di amministrazione del 24 maggio 2023 di approvazione della programmazione didattica per l'a.a. 2023/2024 – attivazione corsi di studio;
- VISTA** la delibera del Senato Accademico, seduta del 24 maggio 2023, di approvazione della programmazione didattica per l'a.a. 2023/2024 – Regolamenti Didattici dei corsi di studio;
- VISTO** il Regolamento Didattico di Ateneo;
- VISTO** il Regolamento di Ateneo per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari, emanato con D.R. n. 915 - 2017 del 19.12.2107;
- VISTA** la nota trasmessa dall'UPRODID del DSU, con la quale si fa presente che il DSU ha la necessità di affidare l'attività didattica integrativa di "Matematica e cultura scientifica" finalizzata agli OFA per l'a.a. 2023/2024, per la quale è stata acquisita la disponibilità da parte della prof.ssa Alice Lemmo, ricercatrice a tempo determinato di tipologia b) presso il DISIM per il S.S.D. MAT/04 – Matematiche Complementari;
- VISTA** la delibera n. 76 del 15/04/2024 – prot. 1543 del Consiglio del DSU, trasmessa all'UPRODID del DISIM, con la quale è stato approvato l'affidamento alla prof.ssa Alice Lemmo della predetta attività;

all'unanimità/ a maggioranza

ratifica l'affidamento alla prof.ssa Alice Lemmo dell'Attività Integrativa "Matematica e cultura scientifica" (DQ0509), per 12 ore da svolgersi presso il DSU nell'a.a. 2023/2024.

Di seguito si riepiloga il carico didattico complessivo della prof.ssa Alice Lemmo per l'a.a. 2023/2024:

CDS	sem	Cod. Ins	Des. Insegnamento	S.S.D. ins	Cognome Docente	Nome Docente	Ruolo docente	S.S.D. docente	Peso Coper.	Ore Coper.
S4J	I	S0328	DIDATTICA DELLA MATEMATICA	MAT/04	LEMMO	ALICE	RD	MAT/04	03	42

8.7 Aggiornamento coperture a.a. 2023/2024

F4M	II	DT0771	TEACHING PRACTICES OF MATHEMATICS	MAT/04	LEMMO	ALICE	RD	MAT/04	03	30
	II	DQ0509	MATEMATICA E CULTURA SCIENTIFICA	MAT/04	LEMMO	ALICE	RD	MAT/04	03	12

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

* * * * *

Il Presidente informa che il Consiglio di Area Didattica di Ingegneria dell'Informazione, come da verbale relativo alla seduta del 19.04.2024, ha approvato a ratifica la ridistribuzione di crediti, rispetto alla iniziale copertura deliberata in data 10 maggio 2023, per l'insegnamento di "Fisica Generale II" per il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione, a.a. 2023/2024.

In particolare, inizialmente era stato deliberato per il predetto insegnamento il seguente carico di ore:

- prof. Cristian Antonelli 60 ore;
- prof. Antonio Mecozzi 30 ore.

Successivamente, per ragioni organizzative tale distribuzione è stata modificata come segue:

- prof. Cristian Antonelli 80 ore;
- prof. Antonio Mecozzi 10 ore.

Alla luce di quanto sopra indicato, il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio

- VISTO** il Regolamento Didattico di Ateneo;
- VISTO** il Regolamento di Ateneo per l'attribuzione dei compiti didattici a professori e ricercatori universitari, emanato con D.R. n. 915 - 2017 del 19.12.2107;
- VISTA** la delibera del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica del 10 maggio 2023 di approvazione della programmazione didattica dei corsi di laurea e laurea magistrale per l'a.a. 2023/2024;
- VISTA** la delibera del Consiglio di amministrazione del 24 maggio 2023 di approvazione della programmazione didattica per l'a.a. 2023/2024 – attivazione corsi di studio;
- VISTA** la delibera del Senato Accademico, seduta del 24 maggio 2023, di approvazione della programmazione didattica per l'a.a. 2023/2024 – Regolamenti Didattici dei corsi di studio;
- VISTO** il verbale della seduta del 19.04.2024, con il quale il CAD di Ingegneria dell'Informazione, ratificando l'intervenuta ridistribuzione dei crediti per l'insegnamento di "Fisica Generale II" per l'a.a. 2023/2024, ha approvato all'unanimità il nuovo carico didattico tra i proff. Cristian Antonelli e Antonio Mecozzi;
- VISTA** quindi la necessità di approvare da parte del Consiglio di Dipartimento del DISIM la nuova distribuzione relativa alla copertura del predetto insegnamento;

all'unanimità/ a maggioranza

ratifica la ridistribuzione di cui in premessa relativa alla copertura dell'insegnamento di "Fisica Generale II" per il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione per l'a.a. 2023/2024.

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.1 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 122/2024 – prof.ssa Stefania Costantini

Il Presidente comunica che in data 3 maggio 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo *"SmartHealthMate - un sistema di supporto sanitario intelligente"* responsabile prof.ssa Stefania Costantini, di cui al bando repertorio n. 122/2024.

La responsabile, con e-mail del 06.05.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof.ssa Stefania Costantini	P.O.	INF/01	Presidente
Prof. Fabio Persia	P.A.	INF/01	Membro
Prof. Giovanni De Gasperis	R.U.	ING-INF/05	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 122/2024, prot. n. 1582 del 29.03.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"SmartHealthMate - un sistema di supporto sanitario intelligente"* – R.S. prof.ssa Stefania Costantini

VISTA la Commissione proposta dalla Responsabile scientifica con mail del 06.05.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 122/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"SmartHealthMate - un sistema di supporto sanitario intelligente"* nella seguente composizione:

Prof.ssa Stefania Costantini	P.O.	INF/01	Presidente
Prof. Fabio Persia	P.A.	INF/01	Membro
Prof. Giovanni De Gasperis	R.U.	ING-INF/05	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.2 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 128/2024 – prof. Sobhan Mohamadian

Il Presidente comunica che in data 26 aprile 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo *"Affidabilità e tolleranza ai guasti dei convertitori e dei sistemi elettronici di potenza"* responsabile prof. Sobhan Mohamadian, di cui al bando repertorio n. 128/2024.

Il responsabile, con e-mail del 30.04.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof.ssa Concettina Buccella	P.O.	ING-IND/32	Presidente
Dott.ssa Maria Gabriella Cimatori	R.U.	MAT/08	Membro
Dott. Sobhan Mohamadian	RTD-b	ING-IND/32	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 128/2024, prot. n. 1770 del 09.04.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Affidabilità e tolleranza ai guasti dei convertitori e dei sistemi elettronici di potenza"* – R.S. prof. Sobhan Mohamadian

VISTA la Commissione proposta dal Responsabile scientifico con mail del 30.04.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 128/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Affidabilità e tolleranza ai guasti dei convertitori e dei sistemi elettronici di potenza"* nella seguente composizione:

Prof.ssa Concettina Buccella	P.O.	ING-IND/32	Presidente
Dott.ssa Maria Gabriella Cimatori	R.U.	MAT/08	Membro
Dott. Sobhan Mohamadian	RTD-b	ING-IND/32	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.3 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 130/2024 – prof.ssa Donatella Donatelli

Il Presidente comunica che in data 30 aprile 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo *"Analisi di modelli matematici per il clima"* responsabile prof.ssa Donatella Donatelli, di cui al bando repertorio n. 130/2024.

La responsabile, con e-mail del 02.05.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof. Stefano Spirito	P.A.	MAT/05	Presidente
Prof. Simone Fagioli	P.A.	MAT/05	Membro
Dott.ssa Roberta Marziani	RTD-a	MAT/05	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 130/2024, prot. n. 1786 del 10.04.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Analisi di modelli matematici per il clima"* – R.S. prof.ssa Donatella Donatelli

VISTA la Commissione proposta dalla Responsabile scientifica con mail del 30.04.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 130/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Analisi di modelli matematici per il clima"* nella seguente composizione:

Prof. Stefano Spirito	P.A.	MAT/05	Presidente
Prof. Simone Fagioli	P.A.	MAT/05	Membro
Dott.ssa Roberta Marziani	RTD-a	MAT/05	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.4 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 133/2024 – prof. Henry Muccini

Il Presidente comunica che in data 1 maggio 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo *"BeT: Progettazione di una architettura di riferimento per sistemi software dipendenti dal comportamento umano"* responsabile prof. Henry Muccini, di cui al bando repertorio n.133/2024.

Il responsabile, con e-mail del 02.05.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof. Henry Muccini	P.O.	INF/01	Presidente
Prof.ssa Monica Nesi	P.A.	INF/01	Membro
Prof. Massimo Tivoli	P.O.	INF/01	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 133/2024, prot. n. 1854 del 11.04.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"BeT: Progettazione di una architettura di riferimento per sistemi software dipendenti dal comportamento umano"* – R.S. prof. Henry Muccini

VISTA la Commissione proposta dal Responsabile scientifico con mail del 02.05.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 133/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"BeT: Progettazione di una architettura di riferimento per sistemi software dipendenti dal comportamento umano"* nella seguente composizione:

Prof. Henry Muccini	P.O.	INF/01	Presidente
Prof.ssa Monica Nesi	P.A.	INF/01	Membro
Prof. Massimo Tivoli	P.O.	INF/01	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.5 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 136/2024 – prof. Antonio Cicone

Il Presidente comunica che in data 2 maggio 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo: *"HPC e big data per set di dati non stazionari e sue applicazioni alle previsioni meteorologiche spaziali"* responsabile prof. Antonio Cicone, di cui al bando repertorio n. 136/2024.

Il responsabile, con e-mail del 07.05.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof. Antonio Cicone	P.O.	MAT/05	Presidente
Prof. Simone Fagioli	P.A.	MAT/05	Membro
Dott.ssa Enza Pellegrino	R.U.	MAT/08	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 136/2024, prot. n. 1864 del 12.04.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"HPC e big data per set di dati non stazionari e sue applicazioni alle previsioni meteorologiche spaziali"* – R.S. prof. Antonio Cicone

VISTA la Commissione proposta dal Responsabile scientifico con mail del 07.05.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 136/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"HPC e big data per set di dati non stazionari e sue applicazioni alle previsioni meteorologiche spaziali"* nella seguente composizione:

Prof. Antonio Cicone	P.O.	MAT/05	Presidente
Prof. Simone Fagioli	P.A.	MAT/05	Membro
Dott.ssa Enza Pellegrino	R.U.	MAT/08	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.6 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 141/2024 – prof. Bruno Rubino

Il Presidente comunica che in data 3 maggio 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo: *"Sviluppo di modelli matematici destinati allo studio di una varietà di rischi"* responsabile prof. Bruno Rubino, di cui al bando repertorio n. 141/2024.

Il responsabile, con e-mail del 06.05.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof. Bruno Rubino	P.O.	MAT/05	Presidente
Dott. Donato Pera	RTD-a	MAT/05	Membro
Dott.ssa Roberta Spaziani	RTD-a	MAT/05	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 141/2024, prot. n. 1919 de16.04.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Sviluppo di modelli matematici destinati allo studio di una varietà di rischi"* – R.S. prof. Bruno Rubino

VISTA la Commissione proposta dal Responsabile scientifico con mail del 06.05.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 141/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Sviluppo di modelli matematici destinati allo studio di una varietà di rischi"* nella seguente composizione:

Prof. Bruno Rubino	P.O.	MAT/05	Presidente
Dott. Donato Pera	RTD-a	MAT/05	Membro
Dott.ssa Roberta Spaziani	RTD-a	MAT/05	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.7 Nomina Commissione Assegno di Ricerca Bando n. 145/2024 – prof. Filippo Mignosi

Il Presidente comunica che in data 7 maggio 2024 sono scaduti i termini di presentazione delle domande per partecipare alla selezione per l'attribuzione di n. 1 Assegno di ricerca dal titolo: *"Calcolo e ottimizzazione dei piani di trattamento per la proton terapia mediante tecnologie emergenti"* responsabile prof. Filippo Mignosi, di cui al bando repertorio n. 145/2024.

Il responsabile, con e-mail del 03.05.2024, ha proposto la seguente composizione:

Prof. Filippo Mignosi	P.O.	INF/01	Presidente
Prof.ssa Stefania Costantini	P.O.	INF/01	Membro
Dott. Matteo Spezialetti	RTD-a	INF/01	Segretario

Il Consiglio,

VISTO il vigente Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il D.d.D. repertorio n. 145/2024, prot. n. 1965 del 18.04.2024 con il quale è stata indetta una selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Calcolo e ottimizzazione dei piani di trattamento per la proton terapia mediante tecnologie emergenti"* – R.S. prof. Filippo Mignosi

VISTA la Commissione proposta dal Responsabile scientifico con mail del 03.05.2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la composizione della Commissione Esaminatrice della selezione pubblica di cui al D.d.D. repertorio n. 145/2024 per il conferimento di n. 1 assegno di ricerca dal titolo *"Calcolo e ottimizzazione dei piani di trattamento per la proton terapia mediante tecnologie emergenti"* nella seguente composizione:

Prof. Filippo Mignosi	P.O.	INF/01	Presidente
Prof.ssa Stefania Costantini	P.O.	INF/01	Membro
Dott. Matteo Spezialetti	RTD-a	INF/01	Segretario

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.8 Approvazione relazione attività dott.ssa Giulia Carigi e richiesta rinnovo Assegno di Ricerca – responsabile prof. Dimitrios Tsagkarogiannis

Il prof. Dimitrios Tsagkarogiannis, con nota acquisita al prot. n. 2174 in data 30 aprile 2024, ha richiesto il rinnovo per un ulteriore anno senza soluzione di continuità dell'assegno di ricerca dal titolo *“Metodi matematici per grandi sistemi complessi”*, di cui è titolare la dott.ssa Giulia Carigi per il periodo 01.05.2023 – 30.04.2024, con l'utilizzo dei fondi disponibili del Progetto 04CONS.INTERMATHS, coordinato dal prof. Corrado Lattanzio.

Come Responsabile scientifico il prof. Tsagkarogiannis ha espresso il seguente giudizio sull'attività: *la dott.ssa Carigi ha continuato a contribuire in maniera eccellente alle tematiche su cui verte l'assegno di ricerca di cui è titolare. Gli ottimi risultati ottenuti hanno fornito contributi originali di rilievo nell'ambito della metodologia matematica per grandi sistemi complessi. Ritengo che l'attività svolta, l'impegno profuso, il rigore metodologico, la qualità dei risultati, la loro collocazione editoriale siano di livello eccellente.*

Pertanto, il prof. Tsagkarogiannis ne chiede il rinnovo con la seguente motivazione: periodo cruciale per completare i lavori già iniziati con collaboratori sia nel nostro dipartimento che all'estero con la prospettiva di formare un profilo scientifico più maturo e più competitivo per i prossimi concorsi sia in Italia che all'estero.

Il costo per il rinnovo dell'assegno, pari ad euro 24.000,00 sarà finanziato sulla quota assegnata sulle risorse di Ateneo per euro 16.000,00 e con i fondi disponibili sul Progetto 04CONS.INTERMATHS per euro 8.000,00, sul **C.A.04.01.01.03.01 - Assegnisti di Ricerca**.

Il Consiglio

- VISTO** il Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca
- VISTO** il Contratto di collaborazione alla ricerca repertorio n. 41/2022, prot. n. 1560 del 28/04/2022 dal titolo: *“Metodi matematici per grandi sistemi complessi”*, stipulato con la dott.ssa Giulia Carigi per il periodo 01.05.2023 – 30.04.2024
- VISTA** la richiesta del prof. Dimitrios Tsagkarogiannis di rinnovo del contratto di collaborazione senza soluzione di continuità per non interrompere le ricerche in corso
- SENTITO** il giudizio positivo espresso dal prof. Dimitrios Tsagkarogiannis sull'attività di ricerca svolta dalla dott.ssa Carigi
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

1. **approva** la relazione presentata dalla dott.ssa Giulia Carigi dell'attività inerente l'assegno di ricerca *“Metodi matematici per grandi sistemi complessi”*
2. **approva** la richiesta di rinnovo presentata dal responsabile scientifico, prof. Dimitrios Tsagkarogiannis, per un ulteriore anno a partire dal 02.05.2024 al 01.05.2025, per un costo pari ad euro 24.000,00 che sarà finanziato sulla quota assegnata sulle risorse di Ateneo per euro 16.000,00, e con i fondi disponibili sul Progetto 04CONS.INTERMATHS per euro 8.000,00.

La verbalizzazione della presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

Relazione finale assegno di ricerca

Giulia Carigi

March 30, 2023

1 Research activity

Over this year I have carried on and initiated a number of different research projects under the appointment on “Metodi matematici per grandi sistemi complessi” with focus on fluid models.

1.1 Ergodicity for two-layer quasi-geostrophic model

This ongoing project deals with the long time average behaviour of an important model in geophysical fluid dynamics, the quasi-geostrophic (QG) models. These are medium complexity models that capture the large-scale features of atmosphere and ocean dynamics at the mid-latitudes (see e.g. [11]). Multi-layer QG models in particular are used to study atmosphere-ocean coupling or baroclinic instabilities. From a mathematical point of view these models are systems of coupled 2D Navier-Stokes equations in vorticity formulation and thus are nonlinear and dissipative.

The 2LQG equations are modelling two layers of fluid one on top of each other with mean height h_1 for the top layer and h_2 for the bottom one, and with density respectively ρ_1 and ρ_2 with $\rho_1 < \rho_2$. We consider the so-called β -plane approximation to the Coriolis effect (see [12, Section 2.3.2]); this accounts for the fact that the vertical component of the rotation changes with the latitude y by writing the Coriolis parameter as $f_c(y) = f_0 + \beta y$, with f_0 and β assigned positive constants. We also take into account the effect of the eddy viscosity on both layers, and of the bottom friction on the second layer. We assume that the forcing acts only on the top layer and has a non-trivial stochastic part which accounts for the effect of the wind on the upper ocean. Let $\mathcal{D}$ be a squared domain $\mathcal{D} = [0, L] \times [0, L] \subset \mathbb{R}^2$. Consider the following equations

$$\begin{aligned} dq_1 + (\nabla^\perp \psi_1 \cdot \nabla q_1) dt &= (\nu \Delta^2 \psi_1 - \beta \partial_x \psi_1 + F) dt + dW \\ \partial_t q_2 + \nabla^\perp \psi_2 \cdot \nabla q_2 &= \nu \Delta^2 \psi_2 - \beta \partial_x \psi_2 - r \Delta \psi_2 \end{aligned} \quad (1)$$

where $\mathbf{x} = (x, y) \in \mathcal{D}$, $\psi = (\psi_1(t, \mathbf{x}), \psi_2(t, \mathbf{x}))^t$ is the streamfunction of the fluid, and $\mathbf{q} = (q_1(t, \mathbf{x}), q_2(t, \mathbf{x}))^t$ is the so-called quasi-geostrophic potential vorticity. Vorticity and streamfunction are related through

$$\begin{aligned} q_1 &= \Delta \psi_1 + F_1(\psi_2 - \psi_1) \\ q_2 &= \Delta \psi_2 + F_2(\psi_1 - \psi_2) \end{aligned} \quad (2)$$

where F_1, F_2 are positive constants. W is a random term, white in time and colored in space, more precisely, a so-called Q -Wiener process, which accounts for the stochastic part of the forcing. Furthermore we assume periodic boundary conditions for ψ in both directions with period L . The model (1) includes dissipation generated by the eddy viscosity on both layers modelled by the terms $\nu \Delta^2 \psi_i$ and by the friction with the bottom modelled by $r \Delta \psi_2$.

When studying qualitatively the long-term average evolution of this system (and in general of dynamical systems) we talk of an *ergodic system* if the temporal average of its observables can be approximated by averages with respect to a probability measure invariant for the dynamics.

Among other aspects, ergodicity provides the foundations to time-series analysis as it allows to infer general properties of the system from long-time averages of a single solution.

Ergodicity is implied by the even stronger property that the laws of the solutions converge with exponential rate to the unique invariant probability measure (exponential ergodicity). A set of conditions for exponential ergodicity, particularly suitable for stochastic partial differential equations (SPDEs) were established in [3]. This makes use of an appropriate control put at the level of the noise to “stir” solutions with different initial conditions close to each other (at least at the level of laws) asymptotically in time.

This joint work with Tobias Kuna (UNIVAQ) and Jochen Bröcker (University of Reading) appeared on *Stochastics and Dynamics* in December 2022, shows that (1) exhibits exponential ergodicity, *provided* a certain passivity condition on the second layer holds.

An ongoing project is aimed at establishing exponential stability of (1) *without* restrictions regarding dissipativity or passivity of the lower layer.

In order to remove such restrictions, a much more sophisticated control is needed. This new control will be dynamic and uses information from all layers and not only the top layer, as previously in [3]. Further it does not rely on the lower layer following the top layer automatically. Rather, it will actively stabilise the lower layers before synchronizing the upper layer. Therefore this approach relies on a entirely different mechanism from that used in [3]. We formally identified a suitable control and we are working on ensuring this choice can be made rigorous.

1.2 Linear and fractional response for nonlinear stochastic PDEs

An important application of exponential ergodicity is response theory, that can be synthesised by the study of the regularity of invariant measures with respect to changes of a system parameter. By studying response we provide an insight into how the long term statistical properties of the model of interest are affected by small changes in the parameters of the system, namely whether the statistics of observables under the current set of parameters will change little under small perturbations of the parameters, and derive a formula for the change of the statistics. In particular, by studying the response to perturbations in the parameters for models in geophysical fluid dynamics, like the two-layer quasi-geostrophic model, we give a mathematical interpretation of the question whether statistical properties derived under current conditions will be valid under future climates.

The only result which is applicable to a large class of SPDEs is [8], where response theory is established in terms of averages of observables. In my PhD thesis I extended the methodology of [8], using the results on exponential ergodicity in [1] and [3] rather than the more technical methodology of [9]. In this way we are able to establish response theory with respect to less regular observables. I applied the methodology to the stochastic two-layer QG model and 2D Navier-Stokes equation, using the strength of a deterministic forcing as the parameter with respect to which response was considered.

This work has been summarised and generalised in an article during the first part of this appointment which appeared as a preprint in October 2022 [4] and it has been submitted for peer-review.

In this work we develop a framework suitable to establish response theory for a class of nonlinear stochastic partial differential equations with 2D Navier-Stokes as paradigm.

This work sparked also a series of meetings with professors Tsagkarogiannis and Gabrielli, and dr. Alberici on the connection between linear response theory and fluctuation dissipation theorem (FDT), crucial result in statistical mechanics.

1.3 Dissipative properties of transport noise

This project started during a research visit to Scuola Normale Superiore di Pisa in May 2022 (see subsection 2.1) and resulted in the work [5].

In this paper a stochastically perturbed version of the two-layer quasi-geostrophic (2LQG) model with multiplicative noise of transport type on both layers is studied. We consider the following modification of (1)

$$\begin{aligned} dq_1 + (\nabla^\perp \psi_1 \cdot \nabla q_1) dt &= (\nu \Delta^2 \psi_1 - \beta \partial_x \psi_1 + F) dt + \sum_{k=1}^K (\sigma_{1,k} \circ dW^{1,k}) \cdot \nabla q_1 \\ dq_2 + (\nabla^\perp \psi_2 \cdot \nabla q_2) dt &= (\nu \Delta^2 \psi_2 - \beta \partial_x \psi_2 - r \Delta \psi_2) dt + \sum_{k=1}^K (\sigma_{2,k} \circ dW^{2,k}) \cdot \nabla q_2 \end{aligned} \quad (3)$$

where $\circ$ indicates stochastic integrals in the sense of Stratonovich. The nature of this perturbation is crucial both from a physical interpretation of the results and for the novelty of mathematical tools it requires. Recent developments on the physical justification for transport noise in fluid dynamics models include [10]. There the transport noise is systematically introduced in models relevant for geophysical applications, including the quasi-geostrophic model, in such a way to retain conservation laws crucial for the description of fluids, in particular circulation. Recently [7] proposed a rigorous interpretation and justification of transport noise as additive noise on smaller scales. After establishing the well-posedness of the perturbed equations, we show that, under a suitable scaling of the noise, namely choice of σ_1, σ_2 , the solutions of (3) converge to those of the deterministic 2LQG model with enhanced dissipation. Moreover, we showed that solutions of (3) converge on the long time horizon to the solutions of the deterministic stationary system

$$\begin{aligned} \nabla^\perp \psi_1 \cdot \nabla q_1 &= \nu \Delta^2 \psi_1 - \beta \partial_x \psi_1 + F \\ \nabla^\perp \psi_2 \cdot \nabla q_2 &= \nu \Delta^2 \psi_2 - \beta \partial_x \psi_2 - r \Delta \psi_2. \end{aligned} \quad (4)$$

Together with Eliseo Luongo we plan to perform numerical simulations to corroborate the analytical results over the summer of 2023.

1.4 Reconstructing force in linear transport diffusion and Navier-Stokes

This project started from discussions held with Vincent Martinez (City University of New York), Jochen Bröcker and Tobias Kuna in Reading during the month-long programme *Geophysical fluid dynamics; from mathematical theory to operational prediction* (see subsection 2.1) in September 2022. We are addressing the following research question: can we determine the forcing acting on linear transport problem and/or 2D Navier-Stokes equation from observations?

More specifically, given the domain $\Omega = [0, 2\pi]$, the equation of interest is

$$\partial_t \theta + \mathbf{v} \cdot \nabla \theta = \kappa \Delta \theta + f, \quad x \in \Omega, \quad t > 0, \quad (5)$$

where θ is a scalar, $\kappa > 0$ represents the thermal diffusivity, $\mathbf{v}$ is the advecting velocity field, and f is the external force, representing surface fluxes or source terms. We consider the problem of inferring f given observations on the scalar field θ . In particular, f is unknown, but possibly time-dependent. For example this can address the problem of reconstructing the source of pollution from observations of how the polluted get transported and diffused via (5).

This project is approaching the final stage of redacting a preprint with the results. Two methodologies have been developed for (5) and since February 2023 I am working on adapting one of the two to the 2D Navier-Stokes equation.

1.5 Ergodicity for compressible 1D Navier-Stokes

Together with Stefano Spirito and Tobias Kuna, I am investigating ergodic properties for the stochastic 1D compressible Navier-Stokes equation. Given the domain $\Omega = (0, 1)$, consider the equation

$$\begin{aligned} \partial_t \rho + \partial_x(\rho u) &= 0 \\ d(\rho u) + (\rho u^2 + A^2 \rho)_x dt &= \partial_{xx} u dt + \rho \sigma dW \end{aligned} \quad (6)$$

where $\rho(t, x)$ is the fluid density, $u(t, x)$ is the fluid velocity. Here A is a positive parameter, σW is a Wiener process with covariance operator $\sqrt{\sigma}$. Few years ago [6] ensured well-posedness of (6) as well as existence of the invariant measures. Uniqueness of the invariant measure remains an outstanding result. This will automatically imply ergodicity for (6) as well.

On the other hand, as discussed above, [3] provided a toolbox for nonlinear PDEs with additive noise to ensure an even stronger result, exponential ergodicity, and we applied it to the two-layer quasi-geostrophic model with noise acting only on one of the layers. By gaining familiarity with the established methodology and results for (6) I aim to identify an appropriate framework to ensure the aforementioned toolbox can be applied. Just to mention one of the features of the problem which makes not immediate to apply the results in [3], we have to be able to treat what is effectively a multiplicative noise $\rho \sigma dW$, rather than an additive noise.

This project is ongoing and I expect it to continue over the rest of 2023.

1.6 Energy Balance Models

A new collaboration with Cristina Urbani and Piermarco Cannarsa (Roma Tor Vergata), Valerio Lucarini and Jochen Bröcker (Uni of Reading), and Tobias Kuna about possible results on linear response for energy balance models has just kick-started. We will consider a two-layer energy balance model (2LEBM), that allows for vertical exchanges between a surface layer and the atmosphere as proposed in [2]. By considering appropriate forcing by random perturbation, we aim at investigating results like ergodicity, exponential ergodicity and response theory. Establishing linear response theory has particular relevance for the EBM model which represents a simple yet informative model of climate dynamics.

2 Workshops and research visits

2.1 Past events

I have started the year visiting professor Flandoli at Scuola Normale Superiore from 16th to 20th of May. We mostly worked on the problem of ergodicity for the two-layer quasi-geostrophic model and discussed the role forcing by random perturbation with different structures, like transport noise in comparison with additive noise. On May 18th, I gave a seminar at the university of Pisa for the SPASS cycle (Seminars in Probability, Stochastic Analysis and Statistics). As visitor of prof Flandoli I have also started collaboration with his PhD student Eliseo Luongo, which resulted in the project described above.

From the 16th to the 19th of June, I have attended the *Third Italian Meeting on Probability and Mathematical Statistics* at University of Bologna, giving a contributed presentation with title “Linear and fractional response for dissipative SPDEs”. This was a great opportunity to know junior and established researchers in the Italian community of probability.

During September I attended the programme *Geophysical fluid dynamics; from mathematical theory to operational prediction* of which I was also co-organiser. The programme, financially supported by the Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, took place at the university of Reading, UK, from 30 August 2022 to 23 September 2022. It included two workshops and an extended residential programme of two weeks. I took active part in the organisation of the whole programme as well as presented my research during the residential programme. This was a great opportunity to tighten existing connections and form new collaborations. In fact both the work with Dr Martinez and the one with Prof Spirito described above sparked from conversations had in Reading over that period.

2.2 Future events

I have been invited to contribute to two events in the summer of 2023:

- The minisymposium *Data-driven and physics-informed techniques in Data Assimilation* during the International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) at Waseda University, Tokyo, Japan, August 20-25, 2023. The minisymposium has been accepted and I will contribute with the talk “Linear and fractional response for nonlinear stochastic PDEs”, in person (subject to funding availability).
- The workshop *Enjoying Probability and Fluids in Lausanne*, at the Bernoulli center in Lausanne, September 12-18.

Furthermore, in January 2023, I have been in direct contact with professor Nathan Glatt-Holtz, based at Tulane University, New Orleans, and we developed some initial plans for work together. Subject to funding availability, we plan a research visit at Tulane in the spring semester of 2024.

3 Didacting activity

Teaching In February 2023 I delivered a short course of 8 hours for the students of the PhD programme in Mathematics and Modelling of DISIM with title “Ergodic theory for stochastic partial differential equations and its applications”.

Since October 2022 I am teaching assistant for the course “Istituzioni di Matematiche” at DSFC, covering a total of 40 hours of exercises in analysis and linear algebra.

Supervising Since Autumn 2022 I am contributing to the supervision of Federico Fornasaro, PhD student of professor Kuna, who is working on establishing the well-posedness of a model for atmosphere and ocean, the Modular Arbitrary-Order Ocean-Atmosphere Model (MAOAM).

Since Spring 2023 I am following, together with professors Tsagkarogiannis and Kuna, student Flavia Giannamaria for her bachelor thesis on “Reliability tests for forecasting systems”.

These are providing excellent opportunities to gain experience in this aspect of the academic career.

References

- [1] O. Butkovsky, A. Kulik, and M. Scheutzow. Generalized couplings and ergodic rates for SPDEs and other Markov models. *Ann. Appl. Probab.*, 30(1):1–39, 02 2020.
- [2] P. Cannarsa, V. Lucarini, P. Martinez, C. Urbani, and J. Vancostenoble. Analysis of a two-layer energy balance model: long time behaviour and greenhouse effect. *arXiv preprint arXiv:2211.15430*, 2022.
- [3] G. Carigi, J. Bröcker, and T. Kuna. Exponential ergodicity for a stochastic two-layer quasi-geostrophic model. *Stochastics and Dynamics*, 2022.
- [4] G. Carigi, T. Kuna, and J. Bröcker. Linear and fractional response for nonlinear dissipative SPDEs. *arXiv preprint arXiv:2210.12129*, 2022.
- [5] G. Carigi and E. Luongo. Dissipation properties of transport noise in the two-layer quasi-geostrophic model. *Journal of Mathematical Fluid Mechanics*, 25(2):28, 2023.
- [6] M. Coti Zelati, N. Glatt-Holtz, and K. Trivisa. Invariant measures for the stochastic one-dimensional compressible navier–stokes equations. *Applied Mathematics & Optimization*, 83(3):1487–1522, 2021
- [7] F. Flandoli and U. Pappalettera. From additive to transport noise in 2d fluid dynamics. *Stochastics and Partial Differential Equations: Analysis and Computations*, 2022.
- [8] M. Hairer and A. J. Majda. A simple framework to justify linear response theory. *Nonlinearity*, 23(4):909, 2010.
- [9] M. Hairer and J. C. Mattingly. Spectral gaps in Wasserstein distances and the 2D stochastic Navier–Stokes equations. *Ann. Probab.*, 36(6):2050–2091, 11 2008.
- [10] D. D. Holm. Variational principles for stochastic fluid dynamics. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 471(2176):20140963, 2015.
- [11] J. Pedlosky. *Geophysical fluid dynamics*. Springer Science & Business Media, 2013.
- [12] G. K. Vallis. *Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics*. Cambridge University Press, 2006.

- 9.9 Approvazione esecuzione Progetto denominato "TWIN-MODEL – Terahertz Wireless seNsing and coMmunication through cOmprehensive channel analysis and harDwarE modeLing for Graphene-Based Devices" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart", Spoke 2 "Integration of Networks and Services"- Politecnico di Bari – prof.ssa Dajana Cassioli

Il Presidente cede la parola alla prof.ssa Dajana Cassioli.

Il progetto denominato "TWIN-MODEL – Terahertz Wireless seNsing and coMmunication through cOmprehensive channel analysis and harDwarE modeLing for Graphene-Based Devices" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART", Spoke 2 "Integration of Networks and Services"- Politecnico di Bari, è stato approvato ed è stato ammesso a finanziamento.

Le comunicazioni ai THz offrono elevate prestazioni in termini di capacità e di rilevamento, attraverso array di antenne ad alta risoluzione, consentendo applicazioni avanzate, come per esempio sciame di UAV, integrazione di comunicazione e rilevamento, localizzazione e mappatura. Occorrono nuovi modelli per i canali di trasmissione wireless ai THz ad alta mobilità e per nuovi dispositivi, basati ad esempio sull'innovativa tecnologia del grafene. Il progetto TWIN-MODEL affronta questi temi coprendo le attività elencate nel bando emesso da Spoke 2 nell'ambito del programma RESTART, originato da specifiche esigenze del progetto ARCADIA sotto la supervisione di Spoke 2. L'Università di Salerno ha esperienza pluriennale nell'analisi, modellazione e progettazione di componenti a base di grafene, mentre l'Università dell'Aquila ha grande esperienza nelle misure e nella modellazione di canali ad alta frequenza. L'acronimo TWIN-MODEL vuole esprimere proprio la doppia natura dei modelli da fornire al progetto ARCADIA, cioè quelli a livello HW e quelli per il canale di propagazione. Il principale risultato atteso è uno strumento di simulazione integrato che consenta la progettazione di futuri componenti, materiali, canali e forme d'onda innovativi per le comunicazioni e il rilevamento ai THz nell'era del 6G. Tali modelli saranno poi integrati nel simulatore di ARCADIA. L'ottimizzazione dei componenti a base di grafene fornirà un significativo risparmio energetico, rendendo la tecnologia ai THz green e sostenibile.

Il progetto, della durata di 18 mesi, ha iniziato l'attività in data 29.04.2024; il Budget assegnato all'unità di ricerca dell'Università dell'Aquila ammonta ad euro 360.000,00; la responsabilità scientifica della unità operativa è affidata alla prof.ssa Dajana Cassioli, che ha dettagliato le previsioni di spesa sul portale <https://finanziamenti.univaq.it> come da disposizioni dell'Ateneo.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Statuto di Ateneo
- VISTO** il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica adottato con D.R. n. 1923/2012
- VISTO** l'ammissione a finanziamento del progetto di ricerca PNRR TWIN-MODEL – "Terahertz Wireless seNsing and coMmunication through cOmprehensive channel analysis and harDwarE modeLing for Graphene-Based Devices" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART", Spoke 2 "Integration of Networks and Services"- Politecnico di Bari – CUP D93C22000910001)
- VISTA** la scheda del Piano economico-finanziario di previsione caricata sul Portale finanziamenti dalla prof.ssa Dajana Cassioli

- 9.9 Approvazione esecuzione Progetto denominato "TWIN-MODEL – Terahertz Wireless seNsing and coMmunication through cOmprehensive channel analysis and harDwarE modeLing for Graphene-Based Devices" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart", Spoke 2 "Integration of Networks and Services" - Politecnico di Bari – prof.ssa Dajana Cassioli

all'unanimità/a maggioranza

approva l'esecuzione del progetto di ricerca "TWIN-MODEL – Terahertz Wireless seNsing and coMmunication through cOmprehensive channel analysis and harDwarE modeLing for Graphene-Based Devices" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART", Spoke 2 "Integration of Networks and Services"- Politecnico di Bari – CUP D93C22000910001, la cui responsabilità scientifica sarà affidata alla prof.ssa Dajana Cassioli.

Piano economico-finanziario di previsione

Tipo: PROGETTO

Descrizione: Terahertz Wireless seNsing and coMmunication through cOmprehensive channel analysis and harDwarE modeLing for Graphene-Based Devices



Dati del Dichiarante:

La sottoscritta **CASSIOLI DAJANA**, codice fiscale: **CSSDJN71M69H501Z**, e-mail: **dajana.cassoli@univaq.it**, telefono: **+39 3666370813**, struttura amministrativa responsabile: **Ingegneria e scienze dell'informazione e matematica** (e-mail: **disim.sac@strutture.univaq.it**), in data **30/04/2024** alle ore **17:10** ha inviato telematicamente la seguente scheda, avente identificativo elettronico N° **1045**.

Dati del Progetto:

In data **24/04/2024** il/la **ALTRI ATENEI** mi ha comunicato che il progetto "**TWIN-MODEL**" presentato nell'ambito del Programma **PE RESTART** avente committente **Spoke 2 - Politecnico di Bari** è stato ammesso a finanziamento.

L'Università degli Studi dell'Aquila è:	CAPOFILA
Area Scientifica di Appartenenza:	ENGINEERING AND TECHNOLOGY
Finalità del Finanziamento:	RICERCA TEORICA E SPERIMENTALE
Finalità e/o Metodologia Green?	SI
Genere Responsabile del Progetto:	Femminile
Il Progetto prevede Azioni volte a Ridurre il Divario di Genere?	SI: (Il progetto prevede una partecipazione femminile superiore al 50 % e in posizioni di leadership.)
Natura del Finanziatore:	ENTE PUBBLICO NAZIONALE (STATO, REGIONI, ENTI LOCALI, ALTRI ENTI PUBBLICI)
Data Inizio Progetto:	29/04/2024
Anno Inizio:	2024
Anno Fine:	2025
Durata:	2 Anni
Budget UnivAQ:	360.000,00 €
Budget Partner:	0,00 €
Budget Totale:	360.000,00 €
Allegato:	Scheda progetto
Allegato:	Piano finanziario
Allegato:	Altro
Allegato:	Altro

Dettaglio dei Costi per Voce di Spesa e Annualità:

ID	Gruppo	Voce	2024	2025	Totali per Voce
2	Budget univaq	Personale dipendente realmente retribuito	35.650,00 €	66.843,75 €	102.493,75 €
6	Budget univaq	Spese di viaggio e soggiorno	7.000,00 €	10.000,00 €	17.000,00 €
8	Budget univaq	Attrezzature/Altro materiale inventariabile	142.000,00 €	0,00 €	142.000,00 €
9	Budget univaq	Consulenze	0,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €
10	Budget univaq	Altri costi diretti	41.240,00 €	52.266,25 €	93.506,25 €
Totali per Anno:			225.890,00€	134.110,00€	360.000,00€ / 360.000,00€

Dettaglio Altri Costi Diretti 1: Pubblicazioni, iscrizioni a congressi, personale interno

L'Aquila, li 30/04/2024

In fede
Dajana Cassoli

- 9.10 Approvazione esecuzione Progetto denominato "SPARKS – SuPporting restARt spoKe 3 reSearch" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart", Spoke 3 "Wireless Networks and Technologies"- Politecnico di Milano – prof. Piergiuseppe Di Marco

Il Presidente cede la parola al prof. Piergiuseppe Di Marco.

Il progetto denominato "SPARKS – SuPporting restARt spoKe 3 reSearch" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART", Spoke 3 "Wireless Networks and Technologies"- Politecnico di Milano, è stato approvato ed è stato ammesso a finanziamento.

SPARKS affronta i temi di interesse definiti con il progetto RESTART (RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART). Nello specifico, SPARKS considera due delle principali direzioni di ricerca che stanno emergendo per la definizione della prossima generazione di reti wireless:

- 1) l'uso di architetture cellulari con un approccio radicalmente nuovo all'implementazione della rete noto come cell-free massive MIMO, che integra un gran numero di nodi infrastrutturali semplici per fornire una copertura uniforme agli utenti mobili.
- 2) la possibilità di aumentare le frequenze portanti utilizzate per le comunicazioni wireless, da unità di GHz alle frequenze mmWave e alle gamme di frequenze fino a THz.

Inoltre, SPARKS si rivolge specificamente allo sviluppo di comunicazioni ad alta efficienza energetica, sia attraverso l'ottimizzazione dell'efficienza di utilizzo delle risorse che all'uso di fonti di energia rinnovabile per alimentare le comunicazioni wireless, nonché lo sviluppo di tecniche per garantire la coesistenza di comunicazioni ultra-affidabili a bassa latenza (URLLC) e comunicazioni con alto numero di utenti a basso consumo energetico (mMTC).

Il progetto prevede i seguenti partner: Università di Cassino e del Lazio Meridionale (capofila), Università degli Studi dell'Aquila, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Università degli Studi di Cagliari, Università della Calabria, Università della Campania "L. Vanvitelli", Università degli Studi di Genova, Università degli Studi di Napoli Parthenope, Università degli Studi di Pavia, Università di Pisa, Università degli Studi di Salerno, Università degli Studi di Trento, Adant Technologies Inc., Keysight Technologies Italy S.r.l., Quantavis s.r.l., SIAE MICROELETTRONICA S.p.A. e Space Technology S.r.l.

Il progetto, della durata di 20 mesi, ha iniziato l'attività in data 01.05.2024 e vede il coinvolgimento di 17 partners per un totale di oltre 3 milioni di euro; il Budget assegnato all'unità di ricerca dell'Università dell'Aquila ammonta ad euro 303.000,00; la responsabilità scientifica della unità operativa è affidata al prof. Piergiuseppe Di Marco, che ha dettagliato le previsioni di spesa sul portale <https://finanziamenti.univaq.it> come da disposizioni dell'Ateneo.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Statuto di Ateneo
- VISTO** il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica adottato con D.R. n. 1923/2012
- VISTO** l'ammissione a finanziamento del progetto di ricerca PNRR denominato "SPARKS – SuPporting restARt spoKe 3 reSearch" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more

9.10 Approvazione esecuzione Progetto denominato "SPARKS – SuPporting restARt spoKe 3 reSearch" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart", Spoke 3 "Wireless Networks and Technologies"- Politecnico di Milano – prof. Piergiuseppe Di Marco

smART", Spoke 3 "Wireless Networks and Technologies"- Politecnico di Milano – CUP D43C22003080001

VISTA la scheda del Piano economico-finanziario di previsione caricata sul Portale finanziamenti dal prof. Piergiuseppe Di Marco

all'unanimità/a maggioranza

approva l'esecuzione del progetto di ricerca PNRR denominato "SPARKS – "SuPporting restARt spoKe 3 reSearch" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "RESTART - RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART", Spoke 3 "Wireless Networks and Technologies"- Politecnico di Milano, CUP D43C22003080001, la cui responsabilità scientifica sarà affidata al prof. Piergiuseppe Di Marco.

Piano economico-finanziario di previsione

Tipo: PROGETTO

Descrizione: Supporting RESTART Spoke 3 Research



Dati del Dichiarante:

Il sottoscritto **DI MARCO PIERGIUSEPPE**, codice fiscale: **DMRPGS83H16L103S**, e-mail: **piergiuseppe.dimarco@univaq.it**, struttura amministrativa responsabile: **Ingegneria e scienze dell'informazione e matematica** (e-mail: **disim.sac@strutture.univaq.it**), in data **02/05/2024** alle ore **12:49** ha inviato telematicamente la seguente scheda, avente identificativo elettronico N° **1046**.

Dati del Progetto:

In data **01/05/2024** il/la **ALTRI ATENEI** mi ha comunicato che il progetto "**SPARKS**" presentato nell'ambito del Programma **RESTART (REsearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smART)** avente committente **European Union ? NextGenerationEU** è stato ammesso a finanziamento.

L'Università degli Studi dell'Aquila è:	PARTNER
Area Scientifica di Appartenenza:	ENGINEERING AND TECHNOLOGY
Finalità del Finanziamento:	RICERCA APPLICATA
Finalità e/o Metodologia Green?	SI
Genere Responsabile del Progetto:	Maschile
Il Progetto prevede Azioni volte a Ridurre il Divario di Genere?	NO
Natura del Finanziatore:	UE (COMMISSIONE EUROPEA)
Data Inizio Progetto:	01/05/2024
Anno Inizio:	2024
Anno Fine:	2025
Durata:	2 Anni
Budget UnivAQ:	303.000,00 €
Budget Partner:	0,00 €
Budget Totale:	303.000,00 €
Allegato:	Scheda progetto

Dettaglio dei Costi per Voce di Spesa e Annualità:

ID	Gruppo	Voce	2024	2025	Totali per Voce
2	Budget univaq	Personale dipendente realmente retribuito	44.562,00 €	53.435,00 €	97.997,00 €
6	Budget univaq	Spese di viaggio e soggiorno	10.000,00 €	10.000,00 €	20.000,00 €
7	Budget univaq	Materiale di consumo	10.000,00 €	7.000,00 €	17.000,00 €
8	Budget univaq	Attrezzature/Altro materiale inventariabile	10.000,00 €	6.000,00 €	16.000,00 €
10	Budget univaq	Altri costi diretti	60.000,00 €	92.003,00 €	152.003,00 €
Totali per Anno:			134.562,00€	168.438,00€	303.000,00€ / 303.000,00€

Dettaglio Altri Costi Diretti 1: personale strutturato, pubblicazioni, iscrizione congressi

L'Aquila, li 02/05/2024

In fede
Piergiuseppe Di Marco

- 9.11 Approvazione esecuzione Progetto denominato "MATTERS – Modeling and Analyzing Tradeoffs beTWEEN cybERSecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "SERICS - SEcurity and RIghts In the CyberSpace", Spoke 8 "Gestione del rischio e governance" - Alma Mater Studiorium - Università di Bologna – prof. Vittorio Cortellessa

Il Presidente cede la parola al prof. Vittorio Cortellessa.

Le minacce legate alla sicurezza informatica non possono essere considerate isolatamente rispetto ad altri attributi di qualità, perché possono avere impatti non trascurabili su attributi come prestazioni e affidabilità. Questo aspetto è ancora più critico nel contesto dei Cyber-Physical Systems (CPS), a causa della natura eterogenea dei loro componenti e dei contesti in cui possono essere utilizzati.

Questo progetto mira a individuare i compromessi tra la sicurezza informatica e altri attributi di qualità nel dominio CPS. A questo scopo saranno concepite e sviluppate tecniche di Model-Driven Engineering (MDE), con particolare attenzione alla modellazione del comportamento, poiché la dinamica è essenziale per studiare gli aspetti di qualità dei CPS. Verranno perseguiti tre obiettivi principali e cioè:

-  Un ambiente per modellare la sicurezza informatica del CPS e altri attributi di qualità con multiformalismi.
-  Tecniche white-box per l'analisi basata su modelli della qualità CPS.
-  Tecniche basate sul machine learning per la valutazione e la previsione della sicurezza/qualità informatica del CPS.

Il progetto, della durata di 15 mesi, ha iniziato l'attività in data 01.05.2024 con un Budget assegnato all'unità di ricerca dell'Università dell'Aquila pari ad euro 250.000,00; la responsabilità scientifica della unità operativa è affidata al prof. Vittorio Cortellessa, che ha dettagliato le previsioni di spesa sul portale <https://finanziamenti.univaq.it> come da disposizioni dell'Ateneo.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Statuto di Ateneo
- VISTO** il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica adottato con D.R. n. 1923/2012
- VISTO** l'ammissione a finanziamento del progetto di ricerca PNRR denominato "MATTERS – Modeling and Analyzing Tradeoffs beTWEEN cybERSecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "SERICS - SEcurity and RIghts In the CyberSpace", Spoke 8 "Gestione del rischio e governance" - Alma Mater Studiorium - Università di Bologna – CUP J33C22002810001
- VISTA** la scheda del Piano economico-finanziario di previsione caricata sul Portale finanziamenti dal prof. Vittorio Cortellessa

all'unanimità/a maggioranza

approva l'esecuzione del progetto di ricerca PNRR denominato "MATTERS – Modeling and Analyzing Tradeoffs beTWEEN cybERSecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems" - Bando a Cascata PNRR Partenariato Esteso "SERICS - SEcurity and RIghts In the CyberSpace", Spoke 8 "Gestione del rischio e governance" - Alma Mater Studiorium - Università di Bologna, CUP J33C22002810001, la cui responsabilità scientifica sarà affidata al prof. Vittorio Cortellessa.

Piano economico-finanziario di previsione

Tipo: PROGETTO

Descrizione: Modeling and Analyzing Tradeoffs beTween cybERSecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems



Dati del Dichiarante:

Il sottoscritto CORTELLESSA VITTORIO, codice fiscale: CRTVTR65M23F839B, e-mail: vittorio.cortellessa@univaq.it, struttura amministrativa responsabile: Ingegneria e scienze dell'informazione e matematica (e-mail: disim.sac@strutture.univaq.it), in data 03/05/2024 alle ore 11:59 ha inviato telematicamente la seguente scheda, avente identificativo elettronico N° 1048.

Dati del Progetto:

In data 28/03/2024 il/la ALTRI ATENEI mi ha comunicato che il progetto "MATTERS" presentato nell'ambito del Programma ?Security and Rights In the CyberSpace? - SERICS SPOKE N. 8 - RISK MANAGEMENT AND GOVERNANCE avente committente MUR è stato ammesso a finanziamento.

L'Università degli Studi dell'Aquila è: CAPOFILA
Area Scientifica di: COMPUTER SCIENCE
Appartenenza:
Finalità del Finanziamento: RICERCA DI BASE
Finalità e/o Metodologia Green? SI
Genere Responsabile del Progetto: Maschile

Il Progetto prevede Azioni volte a Ridurre il Divario di Genere? SI: (La realizzazione delle attività progettuali è coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio del ?Do No Significant Harm? (DNSH) e, ove applicabili, ai principi del Tagging clima e digitale, della parità di genere (Gender Equality), della protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali;)

Natura del Finanziatore: ENTE PUBBLICO NAZIONALE (STATO, REGIONI, ENTI LOCALI, ALTRI ENTI PUBBLICI)
Data Inizio Progetto: 01/05/2024
Anno Inizio: 2024
Anno Fine: 2025
Durata: 2 Anni
Budget UnivAQ: 250.000,00 €
Budget Partner: 0,00 €
Budget Totale: 250.000,00 €
Allegato: Scheda progetto
Allegato: Piano finanziario
Allegato: Altro
Allegato: Altro

Dettaglio dei Costi per Voce di Spesa e Annualità:

ID	Gruppo	Voce	2024	2025	Totali per Voce
2	Budget univaq	Personale dipendente realmente retribuito	78.000,00 €	78.000,00 €	156.000,00 €
6	Budget univaq	Spese di viaggio e soggiorno	20.000,00 €	20.000,00 €	40.000,00 €
8	Budget univaq	Attrezzature/Altro materiale inventariabile	2.000,00 €	2.000,00 €	4.000,00 €
10	Budget univaq	Altri costi diretti	25.000,00 €	25.000,00 €	50.000,00 €
Totali per Anno:			125.000,00€	125.000,00€	250.000,00€ / 250.000,00€

L'Aquila, li 03/05/2024

In fede
Vittorio Cortellessa

9.12 Richiesta attivazione Assegno di Ricerca dal titolo *"Flussi gradiente generalizzati e applicazioni alle dinamiche congestionate"* – responsabile dott.ssa Emanuela Radici

La dott.ssa Emanuela Radici ha presentato la scheda per la richiesta di attivazione di un assegno di ricerca, acquisita al prot. n. 2269 del 06 maggio 2024, per una durata di 12 mesi, eventualmente rinnovabile, per un costo annuale di euro 30.000,00.

Titolo del Progetto: *Flussi gradiente generalizzati e applicazioni alle dinamiche congestionate*

Titolo del Progetto in inglese: *Generalized gradient flows and applications to crowd dynamics*

Responsabili del Progetto: dott.ssa Emanuela Radici

Requisiti: Laurea Magistrale in Matematica (Classe LM-40), Modellistica Matematico Fisica per l'Ingegneria Classe (Classe LM-44), o titolo straniero equivalente corredato da curriculum scientifico-professionale idoneo per lo svolgimento della ricerca

Durata: 12 mesi (rinnovabile previa verifica della disponibilità finanziaria)

Finanziamento: per i primi tre mesi 7.500,00 sul **Progetto CONS.INTERMATH** e la restante parte sul **Progetto "Congedo MAT/05 Ex Marcati"**

Breve descrizione della ricerca: Il progetto è dedicato allo studio di modelli evolutivi che si possano inquadrare in un senso opportuno nella dinamica dei flussi gradiente. Tale struttura è particolarmente interessante perché permette di dare un'interpretazione variazionale dell'evoluzione rispetto al "gradiente", in un opportuno senso metrico, di un funzionale di energia associato al problema e, dunque, di sviluppare schemi di approssimazione della soluzione di tipo variazionale che preservano molte caratteristiche del problema continuo. Scopo del progetto è estendere la letteratura esistente dimostrando la buona positura e la convergenza di tali schemi variazionali rispetto a nuove metriche e nuovi setting, con l'obiettivo di descrivere nel contesto dei flussi gradienti dinamiche complicate quali, ad esempio, i sistemi di particelle interagenti e le evoluzioni congestionate. Le tecniche che si utilizzeranno spazieranno dalle teorie continue del trasporto ottimo e del calcolo delle variazioni, fino a metodi di approssimazione dal discreto al continuo.

Breve descrizione della ricerca in inglese: This project focuses on the study of evolutionary models that can be suitably framed in the dynamics of gradient flows. This structure is particularly interesting because it allows to give a variational interpretation of the evolution with respect to the "gradient", in an appropriate metric sense, of an energy functional associated to the problem and, thus, to develop variational schemes that approximate the solution while preserving many characteristics of the continuous problem. The goal of the project is to extend the existing literature by showing the well posedness and the convergence of these variational schemes with respect to new metrics and new settings, with the aim of describing in the context of gradient flows more complicated dynamics as, for example, interacting particles systems and congested evolutions. The required techniques will range from the continuous theories of Optimal Transport and Calculus of Variations to the Discrete-toContinuum approximating methods.

Il Consiglio,

VISTA la Legge del 30.12.2010, n. 240

VISTO il vigente Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila

VISTO il vigente Regolamento di Ateneo per il conferimento di Assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

9.12 Richiesta attivazione Assegno di Ricerca dal titolo *"Flussi gradiente generalizzati e applicazioni alle dinamiche congestionate"* – responsabile dott.ssa Emanuela Radici

VISTO la richiesta di attivazione di un assegno di ricerca biennale da titolo *"Flussi gradiente generalizzati e applicazioni alle dinamiche congestionate"* presentata dalla dott.ssa Emanuela Radici

VISTA la Legge del 29 giugno 2022, n. 79

VISTO l'art. 6 comma 4 della Legge n. 18/2024 di conversione del Decreto Legge n. 215/2023 (c.d. Decreto "Milleproroghe") che fissa al 31 luglio 2024 la data ultima per l'emanazione di Bandi per Assegni di Ricerca

ACCERTATA la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

approva la richiesta di attivazione di un assegno di ricerca di 12 mesi da titolo *"Flussi gradiente generalizzati e applicazioni alle dinamiche congestionate"* presentata dalla dott.ssa Emanuela Radici, per un costo totale pari ad euro 30.000,00 finanziato per i primi tre mesi 7.500,00 sul **Progetto CONS.INTERMATH** e la restante parte sul **Progetto "Congedo MAT/05 Ex Marcati"**.

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.13 Richiesta attivazione Assegno di Ricerca dal titolo *"TrustPACTX – Progetto di una Società Ibrida fra Umani e Agenti Intelligenti"* – responsabile prof.ssa Stefania Costantini

La prof.ssa Stefania Costantini ha presentato la scheda per la richiesta di attivazione di un assegno di ricerca, acquisita al prot. n. 2296 del 06 maggio 2024, per una durata di 12 mesi, eventualmente rinnovabile, per un costo annuale di euro 30.000,00.

Titolo del Progetto: *TrustPACTX – Progetto di una Società Ibrida fra Umani e Agenti Intelligenti*

Titolo del Progetto in inglese: *TrustPACTX - Design of the Hybrid Society Humans-Autonomous Systems.*

Responsabili del Progetto: prof.ssa Stefania Costantini

Requisiti: Dottorato di ricerca in Informatica o discipline affini o titolo straniero equivalente corredato da curriculum scientifico-professionale idoneo per lo svolgimento della ricerca

Durata: 12 mesi (rinnovabile previa verifica della disponibilità finanziaria)

Finanziamento: euro 30.000,00 sul **Progetto PRIN 2022 TrustPACTX - Design of the Hybrid Society Humans-Autonomous Systems: Architecture, Trustworthiness, Trust, EthiCs, and EXplainability (the case of Patient Care).**

Breve descrizione della ricerca: l'obiettivo del Progetto è la realizzazione di un'istanza prototipale, legata al campo dell'assistenza sanitaria personalizzata, di una nuova nozione di "Società Ibrida" (HS) che intendiamo proporre, dove esseri umani e sistemi autonomi (AS, o "agenti") opereranno in sinergia a più livelli. Il sistema previsto comprenderà i principi e gli standard degli utenti umani. Gli utenti della Hybrid Society saranno supportati da Personal Assistant Agent (PA), che collegheranno ciascun utente all'HS.

Breve descrizione della ricerca in inglese: the objective of the Project is the creation of a prototype instance, linked to the healthcare field, of a new notion of "Hybrid Society" (HS) that we intend to propose, where human beings and autonomous systems (AS, or "agents") be coupled at multiple levels. The envisaged harmonised system will include human user principles and standards. Personal Assistant Agents (PAs) will support Hybrid Society users, connecting each user to the HS.

Il Consiglio,

VISTA la Legge del 30.12.2010, n. 240

VISTO il vigente Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila

VISTO il vigente Regolamento di Ateneo per il conferimento di Assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO la richiesta di attivazione di un assegno di ricerca biennale da titolo *"TrustPACTX – Progetto di una Società Ibrida fra Umani e Agenti Intelligenti"* presentata dalla prof.ssa Stefania Costantini

VISTA la Legge del 29 giugno 2022, n. 79

VISTO l'art. 6 comma 4 della Legge n. 18/2024 di conversione del Decreto Legge n. 215/2023 (c.d. Decreto "Milleproroghe") che fissa al 31 luglio 2024 la data ultima per l'emanazione di Bandi per Assegni di Ricerca

ACCERTATA la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

approva la richiesta di attivazione di un assegno di ricerca di 12 mesi da titolo *"TrustPACTX – Progetto di una Società Ibrida fra Umani e Agenti Intelligenti"* presentata dalla prof.ssa Stefania Costantini, per un

9.13 Richiesta attivazione Assegno di Ricerca dal titolo *"TrustPACTX – Progetto di una Società Ibrida fra Umani e Agenti Intelligenti"* – responsabile prof.ssa Stefania Costantini

costo totale pari ad euro 30.000,00 finanziato dal **Progetto PRIN 2022 TrustPACTX - Design of the Hybrid Society Humans-Autonomous Systems: Architecture, Trustworthiness, Trust, EthiCs, and EXplainability (the case of Patient Care).**

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

9.14 Approvazione relazione attività dott. Ivan Gallo e richiesta rinnovo Assegno di Ricerca – responsabile prof. Fabio Antonelli

Il prof. Fabio Antonelli, con nota acquisita al prot. n. 2290 in data 7 maggio 2024, ha richiesto il rinnovo per un ulteriore anno senza soluzione di continuità dell'assegno di ricerca dal titolo *"Problemi di ottimizzazione in Economia e Finanza"*, di cui è titolare il dott. Ivan Gallo per il periodo 01.05.2023 – 30.04.2024.

Come Responsabile scientifico il prof. Antonelli ha espresso il seguente giudizio sull'attività: il dott. Ivan Gallo *ha conseguito un giudizio totalmente positivo, avendo riassunto i risultati della ricerca in un preprint che, una volta completato dovrebbe, a mio avviso, trovare un'ottima collocazione editoriale e avendo il dott. Gallo già avviato un secondo progetto di ricerca in ambito dei modelli di mercato energetici.*

Pertanto, il prof. Antonelli ne chiede il rinnovo per un ulteriore anno, con la seguente motivazione *"completamento della ricerca in corso e sviluppo di un nuovo progetto"*.

Il costo per il rinnovo dell'assegno, pari ad euro 24.000,00 sarà finanziato per euro 10.000,00 sulla quota assegnata sulle risorse di Ateneo 2024, e per euro 14.000,00 con i fondi disponibili sul Progetto 04CONS.INTERMATHS, sul **C.A.04.01.01.03.01 - Assegnisti di Ricerca**.

Il Consiglio,

- VISTO** il Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca
- VISTO** il Contratto di collaborazione alla ricerca repertorio n. 46/2023, prot. n. 1532 del 20/04/2023 dal titolo: *"Problemi di ottimizzazione in Economia e Finanza"*, stipulato con la il dott. Ivan Gallo per il periodo 01.05.2023 – 30.04.2024
- VISTA** la richiesta del prof. Fabio Antonelli di rinnovo del contratto di collaborazione senza soluzione di continuità per non interrompere le ricerche in corso
- SENTITO** il giudizio positivo espresso dal prof. Antonelli sull'attività di ricerca svolta dal dott. Ivan Gallo
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

- 1. approva** la relazione presentata del dott. Ivan Gallo dell'attività inerente l'assegno di ricerca *"Problemi di ottimizzazione in Economia e Finanza"*
- 2. approva** la richiesta di rinnovo presentata dal responsabile scientifico, prof. Fabio Antonelli, per un ulteriore anno a partire dal 01.05.2024 fino al 30.04.2025, per un costo pari ad euro 24.000,00 finanziato per euro 10.000,00 sulla quota assegnata sulle risorse di Ateneo 2024, e per euro 14.000,00 con i fondi disponibili sul Progetto 04CONS.INTERMATHS.

La verbalizzazione della presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

Relazione sull'attività svolta dal dott. Gallo dal 01.05.2023 al 30.04.2024

Durante l'anno appena trascorso come titolare dell'assegno di ricerca "Problemi di ottimizzazione in Economia e Finanza", la mia attività si è così svolta:

Attività didattica e di formazione

1. Corsi seguiti

- "Stochastic volatility modeling and fractional Brownian motion", Università di Tor Vergata tenuto dalla prof. Elisa Alòs, 18.04.2024-17.05.2024 (in corso).
- "An introduction to Score-based Generative Models", Università Tor Vergata, tenuto dal prof. Giovanni Conforti e prof. Alain Durmus 19-22.02.2024.
- "CREDIT RISK", Università di Roma "La Sapienza", tenuto dalla prof. Claudia Ceci, 22.05.2023-7.06.2023.

2. Seminari & Workshop

- XXV Workshop on Quantitative Finance, Università di Bologna, 11-13.04.2024.
- "Strong solutions to sub-modular mean field games with common noise and related McKean-Vlasov FBSDEs", dott. Jodi Dianetti, Università Tor Vergata 6.04.2024.
- "Non-local calculus for beginner", Stefano Abbate, YMCAq Università dell'Aquila 14.02.2024.
- "Approximate guaranteed estimates for perturbed systems under uncertainty" Prof. Olena Kapustian, Università dell'Aquila 8.02.2024.
- "A mathematical description of an ecological behaviour for the mass distribution in climbing plants", dott. Giacomo Vecchiato, YMCAq Università dell'Aquila 17.01.2024.
- "Long-time behaviour of stochastic geophysical fluid dynamics models", dott.ssa Giulia Carigi, YMCAq Università dell'Aquila 14.12.2023.

- "Uniqueness of minimal graphs in the Heisenberg group", dott. Andrea Del Prete, YMCAq Università dell'Aquila 7.12.2023.
- "Fields generated by torsion points of elliptic curves", dott.ssa Jessica Alessandrì, YMCAq Università dell'Aquila 9.11.2023.
- "Global regularity of strong solutions to the 1D Stochastic Quantum Navier-Stokes equations with density dependent viscosity", dott. Lorenzo Pescatore, YMCAq Università dell'Aquila 19.10.2023
- "Time delays in opinion formation models", Elisa Continelli, YMCAq Università dell'Aquila 25.05.2023.
- "Can we differentiate a stopping time?", prof. Arturo Kohatsu-Higa, DISIM-Università dell'Aquila, 3.05.2023.

3. Attività didattica

- Alfabetizzazione delle routine statistiche in Matlab tenuti nell'ambito del corso di "Statistica" presso il DISIM-Università dell'Aquila, dal 18-26.05.2023;
- "Precorso di Matematica" (F3I, F3M e I3N) presso il DISIM-Università dell'Aquila 04-12.09.2023.

4. Idoneità al concorso INDAM "Borse di studio per l'Academico A.A. 2023-2024".

Attività di Ricerca

La mia attività di ricerca si è inizialmente concentrata nella stesura finale della mia tesi di Dottorato, titolo da me conseguito in data 25.07.2023 con lode.

I risultati del lavoro di tesi sono stati pubblicati nei seguenti due articoli:

1. Gallo, I. (2022). Non-linear Approximated Value Adjustments for Derivatives Under Multiple Risk Factors. In: Gervasi, O., Murgante, B., Hendrix, E.M.T., Tanar, D., Apduhan, B.O. (eds) Computational Science and Its Applications ICCSA 2022. ICCSA 2022. Lecture Notes in Computer Science, vol 13376. Springer, Cham.
2. Antonelli F., D'Ambrosio R., Gallo I. (2023). Analysis of non-linear approximated value equation under multiple risk factors and stochastic intensities. Computers & Mathematics with Applications, 140, 24-32

Successivamente, è stato sviluppato un nuovo progetto di ricerca in collaborazione con il prof. Fabio Antonelli, responsabile scientifico dell'assegno di ricerca in oggetto, e il prof. Giorgio Ferrari dell'Università di Bielefeld (Germania).

Il progetto intende modellizzare e risolvere un problema in ambito assicurativo di ottimizzazione di un portafoglio di investimento e consumo, per una compagnia che è soggetta al cosiddetto "longevity risk" dei propri assicurati, ma che opera in condizioni di incertezza Knightiana, dovuta ad una mancanza di informazione completa riguardo alle distribuzioni di probabilità dei processi stocastici in gioco.

Le compagnie assicurative e pensionistiche devono garantire la stabilità finanziaria dei clienti per tutta la loro vita, ma incorrono nel cosiddetto rischio di longevità, che si verifica quando le persone vivono più a lungo di quanto statisticamente aspettato, generando pagamenti prolungati di pensioni o benefici assicurativi. Quando questo fenomeno diventa ingente, esso rappresenta un rischio finanziario rilevante per le suddette compagnie. La quantificazione del rischio di longevità coinvolge l'analisi dei dati demografici e delle statistiche sul tasso di mortalità di una specifica popolazione. Per mitigare questo rischio, le compagnie si coprono acquistando da istituzioni finanziarie dei contratti detti **longevity bonds**, trasferendo così il rischio agli investitori di mercato a un tasso di interesse correlato al tasso di mortalità. La struttura di un longevity bond può essere riassunta come segue:

Gli enti pensionistici sottoscrivono un longevity bond emesso da istituti finanziari o compagnie governative. In sostituzione del premio pagato all'emittente del bond, l'ente pensionistico riceve una serie di cedole per un periodo di tempo predeterminato.

Durante questo periodo, l'investitore utilizza queste cedole per sostenere i costi delle pensioni che deve pagare ai suoi pensionati. Tuttavia, se la durata della vita dei pensionati supera la durata prevista, l'emittente del longevity bond è tenuto a versare un importo aggiuntivo all'ente pensionistico come compensazione.

Più nel dettaglio, si considera un modello di mercato, privo di arbitraggio, che include un titolo privo di rischio ed un longevity bond e si intende ottimizzare il portafoglio di investimento e consumo su questi due titoli per una compagnia che segue una data funzione di Utilità attesa, ma che nelle sue valutazioni è soggetta ad un'incertezza di tipo Knightiano, riguarda alle effettive distribuzioni del tasso di mortalità. L'obiettivo principale della ricerca consiste nel risolvere il problema di ottimizzazione, caratterizzandone la soluzione e comprendere come questa incertezza influenzi la scelta ottimale della composizione del portafoglio.

L'incertezza Knightiana è un concetto di incertezza che può essere rappresentato tramite un insieme di misure di probabilità, chiamato set of priors, dove ogni misura corrisponde a diverse convinzioni riguardo al coefficiente di drift nell'equazione del processo che modella l'evoluzione temporale del tempo di mortalità ([1, 2]). In tali situazioni, spesso si assume che l'insieme delle probabilità sia caratterizzato mediante un parametro che prende valori in un intervallo limitato. In particolare, si assume come in [3, 4] che il tasso di mortalità sia stocastico e l'incertezza sia espressa tramite una quantità che parametrizza il coefficiente di drift della sua evoluzione.

In Finanza spesso ci si trova in condizioni di incertezza e diventa cruciale avere un modello che riesce a quantificarne l'impatto sulle valutazioni. Vi è una vasta letteratura nella teoria delle decisioni e della misurazione del rischio in condizioni di incertezza, ci riferiamo a [5], [6], [7],[8] e [9, 10] solo per citarne alcuni.

Sono stati inoltre sviluppati molteplici approcci per descrivere matematicamente l'incertezza, citiamo [11] e [12], che sviluppano un'analisi stocastica simultanea di una famiglia generale di misure di probabilità e l'approccio tramite la G-aspettazione di Peng [13] e le EDSB del secondo ordine in [14]. Infine, una teoria delle decisioni ottimali in presenza di incertezza Knightiana è stata sviluppata in [15, 16], dove si sviluppa una teoria chiamata misura del caso peggiore che per problemi monotoni implica che la funzione valore coincide con la funzione valore classica caratterizzata dai valori estremali.

In un contesto Markoviano per il modello di mercato, risolviamo il problema di controllo ottimo, mediante la funzione valore che risolve un'equazione di Hamilton-Jacobi-Bellman che conserva la stessa struttura del caso classico, a eccezione di un termine non lineare generato dall'avversione all'ambiguità. In particolare, otteniamo quindi l'esistenza di una misura nel caso peggiore anche in questo contesto e, attraverso lo studio delle condizioni del primo ordine, individuiamo la strategia ottimale e studiamo l'impatto dell'incertezza sul valore del longevity bond. Dopo aver impostato il problema in generale, specializziamo i risultati, al fine di ottenere una soluzione analitica per il consumo e il portafoglio ottimale, nel caso di una funzione di utilità CRRA (Constant Relative Risk Aversion), con intensità di mortalità data da un processo Ornstein-Uhlenbeck.

Attraverso simulazioni numeriche, abbiamo potuto osservare che l'impatto del longevity bond sul portafoglio ottimale diminuisce costantemente nel tempo poiché la necessità di copertura contro il rischio di longevità decresce nel tempo, mentre il consumo ottimale aumenta.

I risultati del progetto di ricerca sono riassunti nel preprint allegato "On optimal portfolio choice under stochastic drift of longevity bonds" e sono

stati presentati in un seminario al XXV Workshop on Quantitative Finance tenutosi lo scorso 11-13 Aprile.

Firma Assegnista

Firma Responsabile scientifico

Riferimenti bibliografici

9.15 Richiesta attivazione n.1 Borsa di Ricerca *post-lauream* dal titolo "*Compression, Entropy and Deep Learning*" – responsabile dott. Matteo Spezialetti

Il dott. Matteo Spezialetti, con nota acquisita al protocollo n. 2254 in data 03.05.2024, ha presentato richiesta di emissione di un bando per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca dal "*Compression, Entropy and Deep Learning*" che lo vede come Responsabile Scientifico, della durata di 4 mesi, non prorogabili. L'importo della borsa è pari ad euro 4.500,00 e sarà finanziato con i fondi del **Progetto 04ATE2024.RIC.SPEZIALETTI** sulla **C.A.04.03.01.05.03 Altre borse di studio**, da lui stesso coordinato. La borsa di ricerca verrà erogata in quattro rate posticipate.

Requisito minimale: L31 - scienze e tecnologie informatiche o laurea equivalente conseguita all'estero.

Ulteriori competenze: la borsa riguarderà principalmente l'utilizzo di Machine/Deep, pertanto sono da considerare competenze utili e preferenziali:

- Machine learning e reti neurali;
- Analisi dati;
- Programmazione Python

La Commissione giudicatrice proposta dal dott. Spezialetti è la seguente:

Prof. Filippo Mignosi	P.O.	INF/01	Presidente
Dott.ssa Giovanna Melideo	R.U.	INF/01	Componente
Dott. Matteo Spezialetti	RTD-a	INF/01	Segretario

Il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Regolamento per il conferimento di borse di ricerca emanato con D.R. n. 258 del 13.02.2013 e ss.mm.ii.
- VISTO** il D.R. n. 504-2009 del 03.03.2009 con il quale i Direttori dei Dipartimenti sono stati delegati alla gestione e alla firma di tutti gli atti emanati per l'attribuzione delle borse di studio per attività di ricerca
- VISTA** la richiesta del dott. Matteo Spezialetti per l'emissione del Bando di selezione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "*Compression, Entropy and Deep Learning*" della durata di 4 mesi e l'importo di euro 4.500,00
- RITENUTI** idonei i requisiti richiesti
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità / a maggioranza

- 1. approva** l'emissione del Bando di selezione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "*Compression, Entropy and Deep Learning*" della durata di 4 mesi per un costo di euro 4.500,00, a valere sul **Progetto 04ATE2024.RIC.SPEZIALETTI**, responsabile dott. Matteo Spezialetti;
- 2. nomina** la seguente Commissione Giudicatrice della selezione:

Prof. Filippo Mignosi	P.O.	INF/01	Presidente
Dott.ssa Giovanna Melideo	R.U.	INF/01	Componente
Dott. Matteo Spezialetti	RTD-a	INF/01	Segretario

- 9.15 Richiesta attivazione n.1 Borsa di Ricerca *post-lauream* dal titolo "*Compression, Entropy and Deep Learning*" – responsabile dott. Matteo Spezialetti

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

- 9.16 Richiesta attivazione Borsa di Ricerca *post-lauream* dal titolo “Monitoraggio dei parametri strutturali dei ponti ferroviari: implementazione e sperimentazione di algoritmi di Machine Learning per la valutazione degli scenari di ponte e delle intensità di danno” – responsabile prof.ssa Stefania Costantini

La prof.ssa Stefania Costantini, con nota acquisita al protocollo n. 2297 in data 07.05.2024, ha presentato richiesta di emissione di un bando per il conferimento di n.1 borsa di ricerca dal “*Monitoraggio dei parametri strutturali dei ponti ferroviari: implementazione e sperimentazione di algoritmi di Machine Learning per la valutazione degli scenari di ponte e delle intensità di danno*” che la vede come Responsabile Scientifico, della durata di 9 mesi eventualmente prorogabile.

L'importo della borsa è pari ad euro 9.990,00 e sarà finanziato con i fondi del **Progetto COM.NET (ex ECONET)** sulla **C.A.04.03.01.05.03 Altre borse di studio**, da lei stessa coordinato.

La borsa di ricerca verrà erogata in nove rate posticipate.

Requisito minimale: Laurea Magistrale in Informatica (classe LM-18) o in Ingegneria Informatica (classe LM-32) o laurea equivalente conseguita all'estero.

Ulteriori competenze: Costituirà titolo preferenziale l'essere stati ammessi a un Dottorato di Ricerca in ICT, Informatica, o equivalenti. Verrà valutata positivamente l'esperienza di ricerca e sviluppo nei campi dell'elaborazione dei segnali, in particolare relativamente a riconoscimento e previsione di anomalie.

La Commissione giudicatrice proposta dalla prof.ssa Costantini è la seguente:

Prof.ssa Stefania Costantini	P.O.	INF/01	Presidente
Prof. Fabio Persia	P.A.	INF/01	Componente
Dott. Giovanni De Gasperis	R.U.	ING-INF/05	Segretario

Il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Regolamento per il conferimento di borse di ricerca emanato con D.R. n. 258 del 13.02.2013 e ss.mm.ii.
- VISTO** il D.R. n. 504-2009 del 03.03.2009 con il quale i Direttori dei Dipartimenti sono stati delegati alla gestione e alla firma di tutti gli atti emanati per l'attribuzione delle borse di studio per attività di ricerca
- VISTA** la richiesta della prof.ssa Stefania Costantini per l'emissione del Bando di selezione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo “*Monitoraggio dei parametri strutturali dei ponti ferroviari: implementazione e sperimentazione di algoritmi di Machine Learning per la valutazione degli scenari di ponte e delle intensità di danno*” della durata di 9 mesi e l'importo di euro 9.990,00
- RITENUTI** idonei i requisiti richiesti
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità / a maggioranza

- 1. approva** l'emissione del Bando di selezione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo “*Monitoraggio dei parametri strutturali dei ponti ferroviari: implementazione e sperimentazione di*

- 9.16 Richiesta attivazione Borsa di Ricerca *post-lauream* dal titolo “Monitoraggio dei parametri strutturali dei ponti ferroviari: implementazione e sperimentazione di algoritmi di Machine Learning per la valutazione degli scenari di ponte e delle intensità di danno” – responsabile prof.ssa Stefania Costantini

algoritmi di Machine Learning per la valutazione degli scenari di ponte e delle intensità di danno” della durata di 9 mesi per un costo di euro 9.990,00, a valere sul **Progetto 04CT.ECONET** , responsabile prof.ssa Stefania Costantini;

2. nomina la seguente Commissione Giudicatrice della selezione:

Prof.ssa Stefania Costantini	P.O.	INF/01	Presidente
Prof. Fabio Persia	P.A.	INF/01	Componente
Dott. Giovanni De Gasperis	R.U.	ING-INF/05	Segretario

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

11.1 Accordo quadro di collaborazione tra l'Università degli Studi dell'Aquila e la Urgench State University (Uzbekistan) - prof. Bruno Rubino

Il Presidente informa che il prof. Bruno Rubino, con nota acquisita al prot. n.2047 del 22.04.2024, ha richiesto l'approvazione dell'accordo quadro di collaborazione con la Urgench State University (Uzbekistan), stilato sulla base dello schema proposto dall'ateneo partner.

Sentita la presentazione del prof. Rubino, che sarà referente per l'Accordo in oggetto, il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi sull'accordo quadro di collaborazione tra l'Università degli Studi dell'Aquila e la Urgench State University (Uzbekistan).

Il Consiglio,

VISTA la richiesta del Prorettore delegato per gli affari internazionali;

APPURATO che il testo dell'Accordo è in linea con quello in uso in Ateneo;

VISTO che il responsabile dell'accordo sarà il prof. Bruno Rubino

all'unanimità/ a maggioranza

esprime parere favorevole alla sottoscrizione dell'accordo quadro di collaborazione tra l'Università degli Studi dell'Aquila e la Urgench State University (Uzbekistan) il cui testo viene allegato al presente verbale per formarne parte integrante.

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DELL'AQUILA



**A COLLABORATIVE ACADEMIC
MEMORANDUM OF UNDERSTANDING**

BETWEEN

**UNIVERSITY OF L'AQUILA
ITALY**

AND

**URGENCH STATE UNIVERSITY
REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

In the spirit of international education and cooperation, the University of L'Aquila on behalf of its Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics, and the Urgench State University on behalf of its Faculty of Physics and Mathematics and hereinafter collectively referred to as the "Parties" or individually as a "Party", agree to develop collaborative academic cooperation activities in the area of Mathematics and its Applications, in the framework of the *Cooperation Agreement* just signed.

1. Academic Cooperation

The Parties shall seek to promote collaborative activities in the area of Mathematics and its Applications that may include the following areas:

- Exchange of Master and PhD students;
- Joint supervision of Master and PhD students (co-tutelle);
- Award of a double degree to Master students according to a customized joint curriculum;
- Mobility of faculty members and researchers;
- Joint teaching, seminars, conferences, and academic meetings;
- Development and/or delivery of courses including online courses;
- Cooperative research and joint project development for external funding support;
- Exchange of scientific and information materials that are of mutual interest.

Activities will be mutually agreed upon by the Parties and will require specific arrangements that will be detailed in specific implementing agreements. The implementation of such activities is subject to approval in accordance with the policies of each institution and availability of resources.

2. Principles

This MOU is not intended to create binding or legal obligations on either Party.

The implementation of this MOU and any supplemental protocols will be in accordance with the policies, procedures and regulations of both institutions.

Both Parties subscribe to the policy of equal opportunity and will not discriminate on the basis of race, ancestry, place of origin, colour, ethnic origin, citizenship, creed, sex, gender identity, gender expression, age, marital status, family status or disability.

Any violation of these principles will be considered grounds for immediate termination of this MOU and/or any activities commenced pursuant to it.

3. Compliance with Laws

The Parties will ensure that all activities and agreements contemplated by this MOU are subject to all applicable laws as well as the principles of non-discrimination, equity and inclusion.

4. Intellectual Property

Intellectual property rights associated with activities under this MOU will be determined in accordance with the policies of the Parties unless they mutually agree in writing on alternative arrangements.

5. Logo Use

The Parties intend to require the prior written permission of the opposite party for all public use of such opposite party's name or logo.

6. Institutional Contacts

The Parties will encourage direct contact and cooperation between their faculty and administrative staff, departments and research centres.

	Academic and Administrative Program Contacts
University of L'Aquila	Prof. Bruno Rubino Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics E-mail: bruno.rubino@univaq.it
Urgench State University	Dr. Gayrat Urazboev Vice-rector on International Cooperation E-mail: gurazboev@urdu.uz

7. Effective Date, Renewal and Termination

This MOU will remain in force for a period of six (6) years. Amendments to this MOU may be made at any time, in writing, and only when agreed upon by both Parties.

This MOU may be terminated by either Party giving six (6) months' notice in writing to the other Party or such earlier termination date as is mutually agreed between the Parties.

This MOU may be executed in counterparts, each of which will constitute an original, and all of which together will constitute a single agreement.

Signed by:

University of L'Aquila:

Urgench State University:

Professor Edoardo Alesse
Rector

Professor Bakhrom Abdullaev
Rector

Date: _____

Date: _____

11.2 Accordo di cooperazione accademica in ambito matematico tra l'Università degli Studi dell'Aquila e la Urgench State University (Uzbekistan) - prof. Bruno Rubino

Il Presidente informa che il prof. Bruno Rubino, con nota acquisita al prot. n.2047 del 22.04.2024, ha richiesto l'approvazione dell'accordo di cooperazione accademica in ambito matematico con la Urgench State University (Uzbekistan), stilato sulla base dello schema proposto dall'ateneo partner e inquadrato nell'ambito dell'accordo quadro appena approvato.

Sentita la presentazione del prof. Rubino, che sarà referente per l'Accordo in oggetto, il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi sull'accordo di cooperazione in ambito matematico tra l'Università degli Studi dell'Aquila e la Urgench State University (Uzbekistan).

Il Consiglio,

VISTA la richiesta del Prorettore delegato per gli affari internazionali;

APPURATO che il testo dell'Accordo è in linea con quello in uso in Ateneo;

VISTA la propria delibera odierna di cui al punto 11.1 all'OdG;

VISTO che il responsabile dell'accordo sarà il prof. Bruno Rubino

all'unanimità/ a maggioranza

esprime parere favorevole alla sottoscrizione dell'accordo di cooperazione accademica in ambito matematico tra l'Università degli Studi dell'Aquila e la Urgench State University (Uzbekistan) il cui testo viene allegato al presente verbale per formarne parte integrante.

La presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

COOPERATION AGREEMENT

between

University of L'Aquila,

ITALY

and

Urgench State University,

Republic of Uzbekistan

To further the development of the cooperation in accordance with a mutual interest in a program of academic exchange, and for the purpose of establishing a long-term mutually beneficial association, the University of L'Aquila (UAQ) and Urgench State University (UrSU) subscribe to the following Agreement.

ARTICLE ONE

The Parties agree to promote educational and research cooperation between the two universities on the basis of mutual respect for each other's autonomy, in conformity with the laws and regulations in force in each country and institution, and within their respective available resources.

ARTICLE TWO

The Parties agree to appoint the contact persons for both Institutions:

- For UAQ: *Prof. Bruno Rubino* (E-mail: bruno.rubino@univaq.it)
- For UrSU: *Dr. Gayrat Urazboev* (E-mail: gurazboev@urdu.uz)

ARTICLE THREE

The Parties agree to exercise their best efforts to develop the following forms of cooperation:

1. Exchange of professors, research personnel, and/or students for the purposes of teaching, research, coursework, or program development. Each exchange activity shall be approved in advance by both institutions.
2. Exchange of publications, scientific materials, scholarly papers, and research information available for such circulation;
3. Development of joint projects, modules and collaborative research programs;
4. Joint publications, meetings, and conferences;
5. Provision of official documentation, signed by sending institution's Rector, about registered students and alumni for the purpose of:
 - a) verifying their identity,
 - b) verifying their qualification for admission to a degree programme or for recognition of their foreign qualification;
6. Consonant with the terms of ARTICLE ONE, access to each other's laboratories, research facilities, and libraries as may be necessary to fulfil the spirit and intent of the forgoing purposes

ARTICLE FOUR

Both parties affirm their commitment to the principles of equal opportunity and non-discrimination. Participation in the exchange activities described in this Agreement, shall be based solely on the scholarly or academic level of ability and performance of the candidates.

ARTICLE FIVE

The Parties will facilitate the entry to, stay in, and exit from the host country for the participants in the programs within the framework of this agreement.

ARTICLE SIX

The Parties shall collaborate in developing specific programs of cooperation under this Agreement to be embodied in and implemented. Furthermore, The Parties shall coordinate their actions and make every effort, individually and cooperatively, to pursue the financial resources necessary to maintain a substantive exchange.

ARTICLE SEVEN

This Agreement becomes effective on the date of its signing by the authorized representatives of both institutions. It shall be effective for six years thereafter. This Agreement may be terminated by either party after giving six months written notice to the other party.

ARTICLE EIGHT

This Agreement becomes effective on the date of its signing by the authorized representatives of both institutions. It shall be effective for six years thereafter. This Agreement may be terminated by either party after giving six months written notice to the other party.

Professor Bruno RUBINO
Vice Rector for International Affairs
University of L'Aquila

Professor Bakhrom Abdullaev
Rector
Urgench State University

Date

Date

11.3 Programma per il rilascio del titolo di laurea magistrale congiunto "MathMods - Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications": aggiornamento accordo consortile coorti 2024, 2025, 2026, 2027 – Prof. Corrado Lattanzio

Il Presidente informa che il consorzio MathMods ha emendato la proposta in allegato di "Consortium Agreement for the Joint European Master's Programme in "Mathmods - Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications"" per le coorti 2024, 2025, 2026 e 2027. Il Presidente cede, dunque, la parola al prof. Corrado Lattanzio, in qualità di Coordinatore dell'accordo di cooperazione accademica MathMods in essere, affinché illustri le principali variazioni che insistono sulla versione aggiornata dell'accordo MathMods allegato. Il prof. Lattanzio sottolinea che l'aggiornamento prevede variazioni del tutto minime, principalmente sugli allegati all'accordo, e che non riguardano l'offerta formativa locale. Nello specifico:

- è stato definito il nome del percorso e del coordinatore (e quindi, il dipartimento di riferimento) per l'Universidad de Granada, Granada (Spagna);
- non è più previsto che il secondo semestre per l'A.A. 2025/2026 possa avvenire presso la Leibniz University of Hannover;
- è stato aggiunto che gli accordi di riservatezza (art. 18) durano per 3 anni dopo la fine dell'accordo;
- quanto riportato negli Annex aggiornati è del tutto coerente con l'offerta didattica programmata, approvata dal CAD di Ingegneria Matematica del 18 aprile 2024.

Il Presidente chiede, dunque, al Consiglio di esprimersi.

Il Consiglio,

Visto l'aggiornamento all'accordo consortile del programma "MathMods - Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications" per le coorti 2024, 2025, 2026, 2027

Appurato che per l'Università degli Studi dell'Aquila, la Laurea Magistrale interessata è quella in Mathematical Modelling (codice I4Y, classe LM-44)

Visto il verbale del CAD di Ingegneria Matematica, seduta del 18 aprile 2024

all'unanimità/a maggioranza

approva la proposta di aggiornamento dell'accordo consortile "Consortium Agreement for the Joint European Master's Programme in "Mathmods - Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications"" per le coorti 2024, 2025, 2026 e 2027. L'accordo viene allegato al presente verbale per formarne parte integrante.

La verbalizzazione della presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.

CONSORTIUM AGREEMENT

FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN

“MATHMODS”

*MATHEMATICAL MODELLING IN ENGINEERING:
THEORY, NUMERICS, APPLICATIONS*

AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS



INTAKES 2024 – 2025 – 2026 – 2027



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Leibniz
Universität
Hannover

By and between

Università degli Studi dell'Aquila / University of L'Aquila (Italy)

Represented by the Vice Rector for International Affairs, *Prof. Bruno RUBINO*
(hereinafter referred to as UAQ)

Universität Hamburg / University of Hamburg (Germany)

Represented by the President, *Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN*
(hereinafter referred to as UHH)

Leibniz Universität Hannover / Leibniz University Hannover (Germany)

Represented by the Präsidium, Represented by the President, Prof. Dr. Volker EPPING
(hereinafter referred to as LUH)

Université Côte d'Azur / University of Côte d'Azur (France)

Represented by the President, *Prof. Jeanick BRISSWALTER*
(hereinafter referred to as UniCA)

Universidad de Granada / University of Granada (Spain)

Represented by the Rector, Prof. Pedro MERCADO PACHECO
(hereinafter referred to as UGR)

(collectively referred to as “the Consortium”)

Preamble

This Agreement is a follow-up of the *Consortium agreement for the Joint European Master's Programme in "MathMods" and for the award of a joint degree* signed for the implementation of 2022, 2023, and 2024 cohorts, and replaces it starting from the 2024 cohort.

The MathMods consortium (website: www.mathmods.eu) was established in 2008. It was funded through the Erasmus Mundus Programme for five cohorts under the Framework Partnership Agreement - FPA 2008-0100 and then again for five additional cohorts under the Framework Partnership Agreement - FPA 2013-0227.

The present Agreement defines the terms that govern the relations between the Consortium Institutions by establishing their rights and obligations, and it lays down the procedures to be followed for a successful implementation of the *Joint European Master's Programme in "MathMods"* (hereinafter referred to as *MathMods Programme* or *Programme*) and the award of a degree by all the partners.

The undersigning universities hereby agree on the following:

Article 1: Objectives

"Mathematical modelling" refers to the use of mathematics and related computational tools to bring real-world, challenging, and important socio-economic and industrial problems into a form simple enough so that a good solution can be found in a reasonable time, while keeping the relevant features of the problem. Constructing models requires knowledge of enough mathematical theory, methods of solution which are really effective and efficient, computational tools at hand to do it, some knowledge of the field of application, and communicative skills to understand the important elements from experts in that field.

We are an academic programme providing both advanced modern mathematics and a strong focus on engineering applications. The programme takes advantage of the very diverse skills and competencies shared by the partners. Such a diversity defines the programme's aims and objectives, in that it allows to provide complementary skills combining theoretical and numerical knowledge with applications. To perform this task, the MathMods Programme is structured into four semesters spent in two or more different universities in two different countries at least.

Our set of curricula covers a broad range of topics. After having gained an adequate and modern methodological preparation for the study and development of mathematical models in the first two semesters, candidates will then have the opportunity to choose their second-year destination depending on the specialisation offered by the institutions involved.

Our graduates will possess the proper mindset of an applied mathematician combined with the capability to dialogue with experts from other sectors. Depending on the study path they will follow, students will be ready to undertake a PhD in Applied Mathematics as well as to start a career in businesses, industries, and governments.

Our Consortium has reached a good level of integration by today. The application, selection and admission procedures are conducted in a completely centralised way.

Article 2 – Consortium Institutions and other partners

Here the list of the MathMods Consortium Institutions:

- UAQ: University of L’Aquila (Italy);
- UHH: University of Hamburg (Germany);
- LUH: Leibniz University Hannover (Germany);
- UniCA: University of Côte d’Azur (France);
- UGR: University of Granada (Spain).

They are jointly referred to as “The Consortium”. The Consortium is coordinated and administered by the University of L’Aquila (hereinafter called Coordinating Institution) and represented by its legal representative.

The cooperation inside the MathMods Consortium involves research units from the Consortium Institutions. A list of such research units can be found in [Annex 1](#).

The MathMods Consortium is open to any organisation from all around the globe that is, directly or indirectly, active in the field of Mathematical Modelling, e.g., research centres, or industrial partners providing internships or placements. A *Memorandum of Understanding* can be signed with all the interested parties (collectively referred to as *other partners*) by the Consortium legal representative, with a starting date of September 2024 or later.

Article 3: Structure of the joint programme and mobility

The master’s programme is structured in four academic semesters, for a total of 120 ECTS. The student shall gain:

- 60 ECTS of common and compulsory basic courses, covered in the first academic year.
- 30 ECTS of a specialization track. Within each track the 30 ECTS are to be acquired from compulsory courses as well as from a choice of selected elective ones. They are covered in the third semester (first semester of the second year).
- 30 ECTS of a Master’s Thesis on a specific topic, to be carried out during the last semester of the programme.

Courses are distributed in three semesters and represent a total of 90 ECTS credits, whereas the Master’s Thesis accounts for the remaining 30 ECTS. An overview of each semester follows:

First semester: *Theory*

The courses of the first semester will be held in Italy, at the UAQ, which has an excellent tradition on mathematical modelling from the theoretical point of view.

Second semester: *Numerics*

The courses of the second semester will be held in Germany, at the UHH, which has strong tradition on numerical methods.

Third semester: *Applications*

Each student will have several options for the third semester: each institution proposes one or more specific curricula, representing its particular specialisation in the field. Such specialisations can be found in [Annex 2](#).

Details on each course unit are provided on the project website (www.mathmods.eu) and can be amended from one cohort to another but only on condition that all the Local Coordinators agree.

Fourth semester: *Master Thesis*

The last semester is entirely devoted to the elaboration of the Master's Thesis, in any one of the Consortium Institutions of the Consortium, and that may optionally involve a private or public company interested in the outcome of the work. Nevertheless, the grading of the Master's Thesis is the responsibility of the university where the student spends her/his third semester (see also [Article 7](#)).

Article 4 – Joint governing bodies, coordinating institution and committees

All governing bodies established by this Agreement and herein described, which have responsibility for the various aspects of the MathMods Programme, shall be subject to the internal governance and management arrangements and oversight of the respective Consortium Institution.

The legal representative of the Coordinating Institution appoints a **Consortium Coordinator**.

The legal representative of each Consortium Institution appoints a representative (hereinafter called **Local Coordinator**). The Consortium Coordinator acts as Local Coordinator of the Coordinating Institution. The Consortium Coordinator appoints a **Deputy Consortium Coordinator** and an **Assistant Consortium Coordinator**. Each local coordinator may also appoint a **Deputy Local Coordinator** and an **Assistant Coordinator**.

A list of the current appointed Local Coordinators is provided in [Annex 3](#).

The Consortium is governed by the **Board of Coordinators**, which consists of the Local Coordinators and is chaired by the Consortium Coordinator. Invited members of the Board of Coordinators are the Deputy Consortium Coordinator and the Assistant Consortium Coordinator.

The Board of Coordinators manages the general issues in the Consortium and in the relation with single Consortium Institution. Typically, one meeting per year (in March or April) is held where the main issues are discussed. However, decisions are also made between one meeting and the other via email or e-conferences. The decisions of the Board of Coordinators are transported via the members (Local Coordinators) into the single Consortium Institution.

On the other way, the Local Coordinators act as representatives of the single Consortium Institution: they must know about the possible problems or issues related to the decisions taken and must ensure to always have high-level contact with the management personnel of their universities for a seamless and fast interchange of information. The management contact persons can be invited to the Board of Coordinators when considered convenient. In this sense, by its composition, the Board of Coordinators is acting at a consortium level but taking into account the local situation in the single Consortium Institution.

In its first meeting, the Board of Coordinators may establish a **Management Board**, chaired by the Consortium Coordinator and including two additional Local coordinators from the Consortium Institutions. Subsequently, every year (in March or April) the Board of Coordinators can elect the new Management Board, which remains in office until the end of April of the following year.

The Consortium Coordinator has overall coordination responsibility and represents the Consortium.

All decisions of the Board of Coordinators shall be taken by a qualified majority, i.e. with at least a number of votes in favour which is strictly greater than half of the Consortium Institutions. As for the Management Board, all decisions must be made unanimously. In the event that a decision obtains the vote of the majority but not unanimity, the Consortium Coordinator must forward the discussion on that point to the Board of Coordinators.

The Management Board (if not established, here and in the sequel, we refer to the Board of Coordinators) is responsible for managing any academic and technical issues within the Consortium. To facilitate the

participation of all institutions, contacts by conference calls will be in principle favoured to traditional meetings. The decisions reached by the Management Board are then forwarded to the Board of Coordinators in order to be disseminated into the Consortium Institutions.

The Coordinating Institution administers any financial issues within the Consortium. The Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics of UAQ (coordinating department, acronym DISIM), through the Consortium Coordinator, is responsible for administering any common finances, and is also responsible for receiving incomes and paying expenses.

A **Project Manager** and a **Central Coordination Office** will be appointed for the Consortium by the Coordinating Institution and financed via the student participation costs. Primary responsibility for the recruitment of the Project Manager lies with the Consortium Coordinator and the Project Manager will report directly to the Consortium Coordinator and the Board of Coordinators. The Project Manager will have responsibility for the day-to-day operational management of the Consortium, strategic management, and development.

Article 5: Duration of the Programme

The length of the full-time programme will be two years, divided into four semesters. Only in exceptional cases (e.g., serious health problems), the duration may be extended by two additional semesters at the maximum. In any case, such an extension would have to be pre-authorized by the Management Board.

Article 6: Consortium joint student application, selection, and admission procedure

Application, selection, and admission procedures are unique for the whole Consortium. There will be an annual call for applications with a link on the MathMods webpage, and each Consortium Institution can designate a member for the selection committee. The procedure and criteria of the selection process are clearly explained in the MathMods website, and therefore accessible to all prospective candidates, and aimed at being absolutely objective in the search for the best students.

There will be a careful selection of the participants based on the documentation submitted. The admission requirements are: a relevant bachelor diploma or equivalent, and a minimum of 180 ECTS or equivalent, completed at the date of start of the master courses in the first semester.

Based on the documents submitted, the selection committee will make its selection decisions taking into account the following general aspects:

- a) *curriculum vitae* with regard to age, academic records and quality/recognition of home institution having awarded the first degree;
- b) English proficiency;
- c) professional experience, awards of honour with regard to age;
- d) motivation;
- e) recommendations.

Points will be given to each application, on a scale from 0 to 100. The annual call for applications will fix the minimum score for a candidate to be considered eligible for admission. The ranking is definitively cut at that point. The ties in the total points will be solved in the direction to favour: first, gender balance; second, geographical balance. The ranking obtained in the evaluation procedure will be strictly respected throughout the admission decision process and the grant awards. The number of students entering the programme is limited to 60 per year (this provision may be modified, subject to the agreement between parties). The Consortium

may decide to reserve a limited number of such positions for applications of students from Consortium Institutions, if present, provided they are eligible for the programme. For remaining positions, admission is guaranteed to the first students in the ranking, and the remaining ones are kept on a waiting list. All students are kept updated on their situation. If an admitted student is renounced, the next one on the list is automatically admitted.

The procedure described in this Article so far refers in fact only to the student pre-admission process. The pre-admission is subject to the condition that the student is able to provide (before the beginning of the programme) the standard admission documents required by the University of L'Aquila. The admission is finalized after a check led by the Central Coordination Office, according to the legal regulations and following the enrolment procedures of the University of L'Aquila. The final admission of a student is carried out by the University of L'Aquila, and it is subsequently accepted (without further evaluation of the student's documents) by the other universities of the Consortium, where such student will study afterwards. Nevertheless, students are subject to the standard rules, legal regulations, and enrolment procedures of the respective universities.

In case the number of 60 vacancies is not covered with this process, a new deadline may be established for a second round of applications/evaluations/admissions. The criteria as well as the minimum requirements will be the same as for the first round. Deadlines will be announced in due time.

Students with special needs are treated like any other one in the whole application/selection/admission process. The Consortium assumes the overhead of any special setup needed for these students to follow the programme smoothly.

Article 7: Joint examination methods and mechanisms

Each student is supposed to attend the selected courses during three semesters and pass the corresponding exams, for an amount of 90 ECTS, and to obtain the remaining 30 ECTS with her/his thesis. The exams are evaluated by the teaching staff of the institution where the courses take place. The Master's Thesis is evaluated by the teaching staff of the Consortium Institution where the student spent the third semester following its internal administrative and evaluation rules, taking into account the opinion of the organism where the thesis had been effectively developed. The equivalence of the grading system of each university of the Consortium with the ECTS grades can be found in [Annex 4](#).

Article 8: Student Agreement

At the beginning of each cohort, an agreement is signed between the Consortium Coordinator and each student enrolled in the joint master's course. The agreement explicitly indicates any academic, financial, and administrative modalities related to the student's participation in the joint course and, if applicable, the award and usage of the scholarship.

Article 9: Language's policy

As the whole programme is conducted in English, all our students are required to prove a satisfactory level of spoken and written English before being enrolled in the programme. Nevertheless, the MathMods Consortium offers several opportunities for our students to get the most out of their stay in a European country, as far as language and cultural exchange are concerned. In particular, the MathMods study plan includes a compulsory course unit of Italian language and culture (level A1) for Semester 1, as well as one of German language and

culture (level A1) for Semester 2. If the student already has this language level, the study plan will be appropriately amended.

Article 10: Degree awarding and Diploma Supplement

The Coordinating Institution will keep the full student's record in order to monitor their progress and for any other purpose that should require it. The host institutions will provide the staff at the Coordinating Institution with the corresponding semester qualifications, so that they can update the student's academic files.

Joint degrees are encouraged, if national legislation allows. In this regard, all the five Consortium Institutions undertake to issue graduates with the qualification shown in [Annex 5](#). Their commitment will be to achieve the objective of a joint degree award starting from the first cohort. In any case, the successful completion of the joint Programme leads to the award of either a joint degree, or multiple degrees, or a combination, depending on the mobility path of each graduate (see [Annex 6](#)): the degree will be awarded by the universities where the graduate acquires 30 ECTS during the first three semesters.

The University of L'Aquila will keep records of all the student's transcripts of records and will be administratively responsible for issuing the related joint diploma supplement, which will be signed by its Registrar. Concerning the jointly awarded degree, a single parchment, signed by the legal representative of each university involved, will be issued to each successful student by the Coordinating Institution on behalf of the relevant joint degree-awarding Consortium Institutions.

Article 11: Student participation costs and financial budget

Participation costs are defined as all costs related to the student participation in the MathMods Programme for the standard duration and including tuition fees, and any other mandatory cost related to participation in the Programme.

Unless the Board of Coordinators decides otherwise, in the premise of keeping the student contribution to participation costs as low as possible, and mainly used to finance the cost of the Project Manager and the Central Coordination Office, and to pay the tuition fees in the Coordinating Institution during the two years and the local tuition fees in the other Consortium Institutions for the semester/year where s/he spends her/his mobility period starting from the second semester, for each academic cohort, the Coordinating Institution may first ask each Consortium Institution the amount of the tuition fees the single student has to pay to spend one semester/year and then informs the Board of Coordinators about the needed financial budget to run the cohort. Then the Board of Coordinators may grant students a partial waiver of the participation costs, which can be diversified between EU Member States (plus third countries associated to the Erasmus+ Programme) students and third countries not associated to the Erasmus+ Programme students, in analogy to the rules valid for Erasmus Mundus programmes.

Starting from Semester 2, local tuition fees are directly paid by the single student at the Consortium Institutions and subtracted from the amount s/he has to pay as a contribution to participation costs to the Consortium at the Coordinating Institution. The annual budget and expended resources are subject to annual review by the Board of Coordinators.

Student contribution to participation costs is the same for all students and does not depend on their study path. Subject to compliance with the rules in place in their own countries, the parties are committed to finding the necessary international, national, and regional tools to achieve the goals of this Agreement. The involved institutions will make any effort to find economic support for the MathMods Programme. If adequate funding

is not available, students organise and finance their own accommodation, insurance, visa, and travel costs while undertaking the MathMods Programme.

Article 12: Networking with similar consortia

In implementing the programme, the Board of Coordinators may decide to cooperate with other consortia that have similar objectives. Joint initiatives may include:

- The organisation of joint activities regarding the implementation of the programmes, for example concerning the evaluation of new cohort applications and the quality assessment.
- The joint organisation of short events (pre-master, workshops, schools, intensive programmes).

Article 13: Exchange of good practices. Joint database and website.

Each Consortium Institution agrees to maintain a regular exchange of information and teaching materials concerning this Agreement with all the other Consortium Institutions, as well as to share and transfer within the Consortium any best practices and innovative approaches in the fields of education.

The Coordinating Institution will keep all the student's records in order to monitor their overall progress and for any other related purpose that should require it.

The Coordinating Institution is responsible for the joint website of the Consortium.

Article 14: Quality Assurance

The Board of Coordinators is responsible for the overall quality and standards of the Programme. It shall monitor compliance of Consortium Institutions with this Agreement, and it shall be responsible for ensuring that the Programme is delivered to the highest academic standards.

Quality assurance shall be based on both internal and external assessment measures, involving the relevant stakeholders in the Programme.

Article 15: Degree Programme information

Each Consortium Institution shall ensure that the catalogue of their own course units is up to date and complete, and that they are communicated to the students in a timely fashion. In addition, each Consortium Institution shall ensure that students receive all relevant information and instructions in a timely fashion so as to facilitate a successful study period at its premises.

Article 16: Promotion of the Programme

Each Consortium Institution agrees to use its name and logo on all promotional material, programme literature and other documents related to the programme.

Promotion of the programme is overseen by the Management Board, which validates the contents of any communication document, including information published on the partners' websites.

Article 17: Intellectual property rights

Each Consortium Institution hereby grants to the other Consortium Institutions a non-exclusive, non-transferable, royalty-free license to use their respective names and logos including trademarks, solely for the purpose of performing their obligations and exercising their rights under this Consortium Agreement. Each instance of such use of the names and logos shall be in such form as agreed with the Consortium Institution in question.

Article 18: Confidentiality

(a) All data and other documents and information (other than promotional material) supplied in writing (“Supplied Material”) by any Consortium Institution (the “Supplying Party”) to another Consortium Institution (the “Receiving Party”) under this Agreement and exhibiting an appropriate “Confidential” or “Proprietary” legend shall remain the property of the Supplying Party and shall be treated as confidential, both during the performance of this Agreement and for an indefinite period thereafter.

The Receiving Party shall not, during the term of this Agreement or at any time thereafter, use any confidential Supplied Material or disclose any confidential Supplied Material to any third party save to the extent as may be reasonably necessary for the fulfilment of the Receiving Party's duties and obligations under this Agreement.

(b) If the Receiving Party becomes aware that it will be required, or is likely to be required, to disclose confidential information in order to comply with applicable laws or regulations or with a court or administrative order, it shall, to the extent allowed by the law and prior to such disclosure, notify the Supplying Party, and comply with the Supplying Party's reasonable instructions to protect the confidentiality of the information.

(c) The obligations mentioned in paragraphs (a) and (b) shall not apply for the disclosure or use of confidential information, if and in so far as the Receiving Party can show that:

- The confidential information has become or becomes publicly available by means other than a breach of the recipient's confidentiality obligations.
- The Supplying Party subsequently informs the Receiving Party that the confidential information is no longer confidential.
- The confidential information is communicated to the Receiving Party without any obligation of confidentiality by a third party who is to the best knowledge of the Receiving Party in lawful possession thereof and under no obligation of confidentiality to the Supplying Party.
- The disclosure or communication of the confidential information is foreseen by provisions of this Consortium Agreement.
- The confidential information was independently developed by the Receiving Party without any use or reference to the received confidential information.
- The confidential information was already known to the Receiving Party prior to its disclosure.

(d) Each Consortium Institution shall process the personal data obtained in the course of performance of this Agreement in accordance with his internal rules and regulations.

Article 19: Duration and validity of the agreement

The present Agreement will enter into force from the date on which it is signed by the legal representative of the five Institutions. The programme will be run according to this agreement for the academic cohorts 2024,

2025, 2026, and 2027 (four cohorts). It is to be understood that, for the academic cohort 2024, this agreement replaces the previously signed MathMods agreement of the same cohort, and the corresponding programme will be run according to the present agreement.

Changes or amendments to this Agreement proposed by one of the partners will be valid only if they are submitted in writing and signed by an authorised representative of a Consortium Institution and meet the approval of the other partners.

The contract remains valid until the partners agree to abolish it commonly. Should a single Partner Institution wish to withdraw from the agreement, it will nonetheless have to guarantee that any student previously enrolled at their institution will be allowed to continue their studies and graduate within a reasonable amount of time.

All Consortium Institutions are eligible to use the acronym “MathMods” and the logo that appears on the first page of the present document for promoting, or any other purposes concerning activities, connected to this agreement. Upon expiry of this Consortium agreement, the website *www.mathmods.eu*, the acronym “MathMods” as well as the logo that appears on the first page of this document and used both for the master’s programme and for the Consortium name remain a property of the Coordinating Institution.

Article 20: Signature pages

Attached to this Agreement are signature pages whereby each legally authorised university representative signs together with the legally authorised representative of the Coordinating Institution, thus agreeing to enter into this Agreement. Such signature pages are considered as part and parcel of this Agreement.

The signature page is produced in five original copies, one for each Consortium Institution. Once the Coordinating Institution has received and collected all the signature pages, a copy of the signed Agreement will be delivered to each Consortium Institution.

Consortium Institution 1 / Coordinating Institution

Università degli Studi dell'Aquila / University of L'Aquila, represented for the purpose hereof by Prof. Bruno RUBINO, Vice Rector for International Affairs, established in L'Aquila (Italy), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party and of the Coordinating Institution.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 2

Universität Hamburg / University of Hamburg, represented for the purpose hereof by Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN, President, established in Hamburg (Germany), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Universität Hamburg / University of Hamburg, Hamburg (Germany)

Name of legally authorised representative: Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN

Function of legally authorised representative: President

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 3

Leibniz Universität Hannover / Leibniz University Hannover, represented for the purpose hereof by Prof. Dr. Volker EPPING, President, established in Hannover (Germany), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Leibniz Universität Hannover / Leibniz University Hannover, Hannover (Germany)

Name of legally authorised representative: Prof. Dr. Volker EPPING

Function of legally authorised representative: President

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 4

Université Côte d’Azur / University of Côte d’Azur, represented for the purpose hereof by Prof. Jeanick BRISSWALTER, President, established in Nice (France), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER’S PROGRAMME IN “MATHMODS” AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Université Côte d’Azur / University of Côte d’Azur, Nice (France)

Name of legally authorised representative: Prof. Jeanick BRISSWALTER

Function of legally authorised representative: President

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell’Aquila, L’Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 5

Universidad de Granada / University of Granada, represented for the purpose hereof by Prof. Pedro MERCADO PACHECO, Rector, established in Granada (Spain), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: **Universidad de Granada** / University of Granada, Granada (Spain)

Name of legally authorised representative: Prof. Pedro MERCADO PACHECO

Function of legally authorised representative: Rector

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Annex 1 – List of the research units of the Consortium Institutions

- UAQ: Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics;
- UHH: Department of Mathematics;
- LUH: Faculty of Mathematics and Physics;
- UniCA: Laboratoire J.A. Dieudonné;
- UGR: Department of Applied Mathematics / Excellence Unit “Modeling Nature: from Nano to Macro”.

Annex 2 – First year study plan and second year specialisations

A. First year study plan

The proposed study plan for the first year is specified here below. It may be slightly modified, subject to the agreement between parties.

MODULE TITLE	CREDIT
FIRST SEMESTER – UAQ	
Applied partial differential equations	6
Control systems	6
Dynamical systems and bifurcation theory	6
Real and functional analysis	6
Mathematical modelling of continuum media	3
Italian language and culture for foreigners (level A1)	3

MODULE TITLE	CREDIT
SECOND SEMESTER – UHH	
<i>A choice between:</i> - Scientific computing - Machine learning - Solvers for sparse linear systems - Randomized algorithms	6
<i>Two out of:</i> - Numerical methods for partial differential equations - Galerkin methods - Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes - Numerical treatment of ordinary differential equations	12
<i>A choice between:</i> - Calculus of variation - Optimisation - Probability theory	6
<i>A choice between:</i> - Modelling camp - Parallelisation	3
German as a foreign language (level A1)	3

Individual study plans may also be taken into account, if appropriately motivated, but they will have to be approved by the Management Board.

B. Second-year specialisations

NAME OF SPECIALISATION (PARTNER INSTITUTION)	MAX NUMBER OF ADMITTED STUDENTS (*)
Mathematical modelling and optimisation (UAQ)	10
Mathematical models in social sciences (UAQ)	10
Modelling and simulation of complex systems (UHH)	10
Mathematical models of nonlinear phenomena (LUH)	10
Stochastic modelling and statistical learning (UniCA)	10
Mathematical modelling. Biomathematics (UGR)	10

(*) This provision may be modified, subject to the agreement between parties.

Annex 3 – Current coordinators and committee members

1. Consortium Coordinator: Prof. Corrado Lattanzio, University of L'Aquila (Italy).

2. Local Partners Coordinators:

- UAQ: Prof. Corrado Lattanzio;
- UHH: Prof. Ingenuin Gasser;
- LUH: Prof. Thomas Wick;
- UniCA: Prof. François Delarue;
- UGR: Prof. Juan Soler.

Annex 4 – Local grading systems, ECTS grades and GPA.

Student's performance is documented through the national grading system of each single partner. However, in order to compare the students on the basis of common European standards, their transcript and diploma supplement will also state a European Credit Transfer System (ECTS) grade and a Grade Point Average (GPA).

The following table shows the equivalence between the grading system of each single partner of the consortium, the ECTS grades and the GPA grades.

ECTS	F	E	D	C	B	A
GPA	0	1	2	3	3.5	4
Italy	< 18	18, 19, 20	21, 22, 23	24, 25	26, 27	28, 29, 30, 30L
Germany	5	4	3.7, 3.3	3, 2.7, 2.3,	2, 1.7	1.3, 1
France	< 10	10	> 10 & ≤ 11	> 11 & ≤ 12	> 12 & ≤ 13.5	> 13.5 & ≤ 20
Spain	< 5,0	≥ 5 & < 6	≥ 6 & < 7	≥ 7 & < 8	≥ 8 & < 9	≥ 9; matrícula de honor

The equivalence of the above table with the ECTS grading scale was built taking into account the statistical data on students' performance – inside the *MathMods* programme only – for the 15-year academic cohorts 2008 – 2022.

Annex 5 – Master’s degrees awarded by the Consortium Institutions

The five Consortium Institutions undertake to issue graduates with the qualification shown in the table below, based on [Article 10](#) and on their national legislation:

PARTNER INSTITUTION	MASTER’S DEGREES AWARDED
UAQ	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
UHH	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
LUH	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
UniCA	<i>Master “Mathématiques” Joint Master Degree MathMods</i>
UGR	<i>Máster en Física y Matemáticas</i>

Annex 6 – Degrees awarding institutions

Based on [Article 10](#), depending on the student mobility, the five Consortium Institutions undertake to award a degree to graduates according to the table below:

		Institution awarding the degrees				
		UAQ L'Aquila	UHH Hamburg	LUH Hannover	UniCA Nice	UGR Granada
Institution where students spend their 3 rd semester	UAQ, L'Aquila	YES	YES			
	UHH, Hamburg	YES	YES			
	LUH, Hannover	YES	YES	YES		
	UniCA, Nice	YES	YES		YES	
	UGR, Granada	YES	YES			YES

CONSORTIUM AGREEMENT

FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN

“MATHMODS”

*MATHEMATICAL MODELLING IN ENGINEERING:
THEORY, NUMERICS, APPLICATIONS*

AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS



INTAKES 2024 – 2025 – 2026 – 2027



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Leibniz
Universität
Hannover

By and between

Università degli Studi dell'Aquila / University of L'Aquila (Italy)

Represented by the Vice Rector for International Affairs, *Prof. Bruno RUBINO*
(hereinafter referred to as UAQ)

Universität Hamburg / University of Hamburg (Germany)

Represented by the President, *Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN*
(hereinafter referred to as UHH)

Leibniz Universität Hannover / Leibniz University Hannover (Germany)

Represented by the Präsidium, Represented by the President, Prof. Dr. Volker EPPING
(hereinafter referred to as LUH)

Université Côte d'Azur / University of Côte d'Azur (France)

Represented by the President, *Prof. Jeanick BRISSWALTER*
(hereinafter referred to as UniCA)

Universidad de Granada / University of Granada (Spain)

Represented by the Rector, Prof. Pedro MERCADO PACHECO
(hereinafter referred to as UGR)

(collectively referred to as “the Consortium”)

Preamble

This Agreement is a follow-up of the *Consortium agreement for the Joint European Master's Programme in "MathMods" and for the award of a joint degree* signed for the implementation of 2022, 2023, and 2024 cohorts, and replaces it starting from the 2024 cohort.

The MathMods consortium (website: www.mathmods.eu) was established in 2008. It was funded through the Erasmus Mundus Programme for five cohorts under the Framework Partnership Agreement - FPA 2008-0100 and then again for five additional cohorts under the Framework Partnership Agreement - FPA 2013-0227.

The present Agreement defines the terms that govern the relations between the Consortium Institutions by establishing their rights and obligations, and it lays down the procedures to be followed for a successful implementation of the *Joint European Master's Programme in "MathMods"* (hereinafter referred to as *MathMods Programme* or *Programme*) and the award of a degree by all the partners.

The undersigning universities hereby agree on the following:

Article 1: Objectives

"Mathematical modelling" refers to the use of mathematics and related computational tools to bring real-world, challenging, and important socio-economic and industrial problems into a form simple enough so that a good solution can be found in a reasonable time, while keeping the relevant features of the problem. Constructing models requires knowledge of enough mathematical theory, methods of solution which are really effective and efficient, computational tools at hand to do it, some knowledge of the field of application, and communicative skills to understand the important elements from experts in that field.

We are an academic programme providing both advanced modern mathematics and a strong focus on engineering applications. The programme takes advantage of the very diverse skills and competencies shared by the partners. Such a diversity defines the programme's aims and objectives, in that it allows to provide complementary skills combining theoretical and numerical knowledge with applications. To perform this task, the MathMods Programme is structured into four semesters spent in two or more different universities in two different countries at least.

Our set of curricula covers a broad range of topics. After having gained an adequate and modern methodological preparation for the study and development of mathematical models in the first two semesters, candidates will then have the opportunity to choose their second-year destination depending on the specialisation offered by the institutions involved.

Our graduates will possess the proper mindset of an applied mathematician combined with the capability to dialogue with experts from other sectors. Depending on the study path they will follow, students will be ready to undertake a PhD in Applied Mathematics as well as to start a career in businesses, industries, and governments.

Our Consortium has reached a good level of integration by today. The application, selection and admission procedures are conducted in a completely centralised way.

Article 2 – Consortium Institutions and other partners

Here the list of the MathMods Consortium Institutions:

- 🏢 UAQ: University of L'Aquila (Italy);
- 🏢 UHH: University of Hamburg (Germany);
- 🏢 LUH: Leibniz University Hannover (Germany);
- 🏢 UniCA: University of Côte d'Azur (France);
- 🏢 UGR: University of Granada (Spain).

They are jointly referred to as “The Consortium”. The Consortium is coordinated and administered by the University of L'Aquila (hereinafter called Coordinating Institution) and represented by its legal representative. The cooperation inside the MathMods Consortium involves research units from the Consortium Institutions. A list of such research units can be found in [Annex 1](#).

The MathMods Consortium is open to any organisation from all around the globe that is, directly or indirectly, active in the field of Mathematical Modelling, e.g., research centres, or industrial partners providing internships or placements. A *Memorandum of Understanding* can be signed with all the interested parties (collectively referred to as *other partners*) by the Consortium legal representative, with a starting date of September 2024 or later.

Article 3: Structure of the joint programme and mobility

The master's programme is structured in four academic semesters, for a total of 120 ECTS. The student shall gain:

- 60 ECTS of common and compulsory basic courses, covered in the first academic year.
 - 30 ECTS of a specialization track. Within each track the 30 ECTS are to be acquired from compulsory courses as well as from a choice of selected elective ones. They are covered in the third semester (first semester of the second year).
 - 30 ECTS of a Master's Thesis on a specific topic, to be carried out during the last semester of the programme.
- Courses are distributed in three semesters and represent a total of 90 ECTS credits, whereas the Master's Thesis accounts for the remaining 30 ECTS. An overview of each semester follows:

First semester: *Theory*

The courses of the first semester will be held in Italy, at the UAQ, which has an excellent tradition on mathematical modelling from the theoretical point of view.

Second semester: *Numerics*

The courses of the second semester will be held in Germany, at the UHH, which has strong tradition on numerical methods.

Third semester: *Applications*

Each student will have several options for the third semester: each institution proposes one or more specific curricula, representing its particular specialisation in the field. Such specialisations can be found in [Annex 2](#). Details on each course unit are provided on the project website (www.mathmods.eu) and can be amended from one cohort to another but only on condition that all the Local Coordinators agree.

Fourth semester: *Master Thesis*

The last semester is entirely devoted to the elaboration of the Master's Thesis, in any one of the Consortium Institutions of the Consortium, and that may optionally involve a private or public company interested in the outcome of the work. Nevertheless, the grading of the Master's Thesis is the responsibility of the university where the student spends her/his third semester (see also [Article 7](#)).

Article 4 – Joint governing bodies, coordinating institution and committees

All governing bodies established by this Agreement and herein described, which have responsibility for the various aspects of the MathMods Programme, shall be subject to the internal governance and management arrangements and oversight of the respective Consortium Institution.

The legal representative of the Coordinating Institution appoints a **Consortium Coordinator**.

The legal representative of each Consortium Institution appoints a representative (hereinafter called **Local Coordinator**). The Consortium Coordinator acts as Local Coordinator of the Coordinating Institution. The Consortium Coordinator appoints a **Deputy Consortium Coordinator** and an **Assistant Consortium Coordinator**. Each local coordinator may also appoint a **Deputy Local Coordinator** and an **Assistant Coordinator**.

A list of the current appointed Local Coordinators is provided in [Annex 3](#).

The Consortium is governed by the **Board of Coordinators**, which consists of the Local Coordinators and is chaired by the Consortium Coordinator. Invited members of the Board of Coordinators are the Deputy Consortium Coordinator and the Assistant Consortium Coordinator.

The Board of Coordinators manages the general issues in the Consortium and in the relation with single Consortium Institution. Typically, one meeting per year (in March or April) is held where the main issues are discussed. However, decisions are also made between one meeting and the other via email or e-conferences. The decisions of the Board of Coordinators are transported via the members (Local Coordinators) into the single Consortium Institution.

On the other way, the Local Coordinators act as representatives of the single Consortium Institution: they must know about the possible problems or issues related to the decisions taken and must ensure to always have high-level contact with the management personnel of their universities for a seamless and fast interchange of information. The management contact persons can be invited to the Board of Coordinators when considered convenient. In this sense, by its composition, the Board of Coordinators is acting at a consortium level but taking into account the local situation in the single Consortium Institution.

In its first meeting, the Board of Coordinators may establish a **Management Board**, chaired by the Consortium Coordinator and including two additional Local coordinators from the Consortium Institutions. Subsequently, every year (in March or April) the Board of Coordinators can elect the new Management Board, which remains in office until the end of April of the following year.

The Consortium Coordinator has overall coordination responsibility and represents the Consortium.

All decisions of the Board of Coordinators shall be taken by a qualified majority, i.e. with at least a number of votes in favour which is strictly greater than half of the Consortium Institutions. As for the Management Board, all decisions must be made unanimously. In the event that a decision obtains the vote of the majority but not unanimity, the Consortium Coordinator must forward the discussion on that point to the Board of Coordinators.

The Management Board (if not established, here and in the sequel, we refer to the Board of Coordinators) is responsible for managing any academic and technical issues within the Consortium. To facilitate the participation of all institutions, contacts by conference calls will be in principle favoured to traditional meetings.

The decisions reached by the Management Board are then forwarded to the Board of Coordinators in order to be disseminated into the Consortium Institutions.

The Coordinating Institution administers any financial issues within the Consortium. The Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics of UAQ (coordinating department, acronym DISIM), through the Consortium Coordinator, is responsible for administering any common finances, and is also responsible for receiving incomes and paying expenses.

A **Project Manager** and a **Central Coordination Office** will be appointed for the Consortium by the Coordinating Institution and financed via the student participation costs. Primary responsibility for the recruitment of the Project Manager lies with the Consortium Coordinator and the Project Manager will report directly to the Consortium Coordinator and the Board of Coordinators. The Project Manager will have responsibility for the day-to-day operational management of the Consortium, strategic management, and development.

Article 5: Duration of the Programme

The length of the full-time programme will be two years, divided into four semesters. Only in exceptional cases (e.g., serious health problems), the duration may be extended by two additional semesters at the maximum. In any case, such an extension would have to be pre-authorized by the Management Board.

Article 6: Consortium joint student application, selection, and admission procedure

Application, selection, and admission procedures are unique for the whole Consortium. There will be an annual call for applications with a link on the MathMods webpage, and each Consortium Institution can designate a member for the selection committee. The procedure and criteria of the selection process are clearly explained in the MathMods website, and therefore accessible to all prospective candidates, and aimed at being absolutely objective in the search for the best students.

There will be a careful selection of the participants based on the documentation submitted. The admission requirements are: a relevant bachelor diploma or equivalent, and a minimum of 180 ECTS or equivalent, completed at the date of start of the master courses in the first semester.

Based on the documents submitted, the selection committee will make its selection decisions taking into account the following general aspects:

- a) *curriculum vitae* with regard to age, academic records and quality/recognition of home institution having awarded the first degree;
- b) English proficiency;
- c) professional experience, awards of honour with regard to age;
- d) motivation;
- e) recommendations.

Points will be given to each application, on a scale from 0 to 100. The annual call for applications will fix the minimum score for a candidate to be considered eligible for admission. The ranking is definitively cut at that point. The ties in the total points will be solved in the direction to favour: first, gender balance; second, geographical balance. The ranking obtained in the evaluation procedure will be strictly respected throughout the admission decision process and the grant awards. The number of students entering the programme is limited to 60 per year (this provision may be modified, subject to the agreement between parties). The Consortium may decide to reserve a limited number of such positions for applications of students from Consortium

Institutions, if present, provided they are eligible for the programme. For remaining positions, admission is guaranteed to the first students in the ranking, and the remaining ones are kept on a waiting list. All students are kept updated on their situation. If an admitted student is renounced, the next one on the list is automatically admitted.

The procedure described in this Article so far refers in fact only to the student pre-admission process. The pre-admission is subject to the condition that the student is able to provide (before the beginning of the programme) the standard admission documents required by the University of L'Aquila. The admission is finalized after a check led by the Central Coordination Office, according to the legal regulations and following the enrolment procedures of the University of L'Aquila. The final admission of a student is carried out by the University of L'Aquila, and it is subsequently accepted (without further evaluation of the student's documents) by the other universities of the Consortium, where such student will study afterwards. Nevertheless, students are subject to the standard rules, legal regulations, and enrolment procedures of the respective universities.

In case the number of 60 vacancies is not covered with this process, a new deadline may be established for a second round of applications/evaluations/admissions. The criteria as well as the minimum requirements will be the same as for the first round. Deadlines will be announced in due time.

Students with special needs are treated like any other one in the whole application/selection/admission process. The Consortium assumes the overhead of any special setup needed for these students to follow the programme smoothly.

Article 7: Joint examination methods and mechanisms

Each student is supposed to attend the selected courses during three semesters and pass the corresponding exams, for an amount of 90 ECTS, and to obtain the remaining 30 ECTS with her/his thesis. The exams are evaluated by the teaching staff of the institution where the courses take place. The Master's Thesis is evaluated by the teaching staff of the Consortium Institution where the student spent the third semester following its internal administrative and evaluation rules, taking into account the opinion of the organism where the thesis had been effectively developed. The equivalence of the grading system of each university of the Consortium with the ECTS grades can be found in [Annex 4](#).

Article 8: Student Agreement

At the beginning of each cohort, an agreement is signed between the Consortium Coordinator and each student enrolled in the joint master's course. The agreement explicitly indicates any academic, financial, and administrative modalities related to the student's participation in the joint course and, if applicable, the award and usage of the scholarship.

Article 9: Language's policy

As the whole programme is conducted in English, all our students are required to prove a satisfactory level of spoken and written English before being enrolled in the programme. Nevertheless, the MathMods Consortium offers several opportunities for our students to get the most out of their stay in a European country, as far as language and cultural exchange are concerned. In particular, the MathMods study plan includes a compulsory course unit of Italian language and culture (level A1) for Semester 1, as well as one of German language and culture (level A1) for Semester 2. If the student already has this language level, the study plan will be appropriately amended.

Article 10: Degree awarding and Diploma Supplement

The Coordinating Institution will keep the full student's record in order to monitor their progress and for any other purpose that should require it. The host institutions will provide the staff at the Coordinating Institution with the corresponding semester qualifications, so that they can update the student's academic files.

Joint degrees are encouraged, if national legislation allows. In this regard, all the five Consortium Institutions undertake to issue graduates with the qualification shown in [Annex 5](#). Their commitment will be to achieve the objective of a joint degree award starting from the first cohort. In any case, the successful completion of the joint Programme leads to the award of either a joint degree, or multiple degrees, or a combination, depending on the mobility path of each graduate (see [Annex 6](#)): the degree will be awarded by the universities where the graduate acquires 30 ECTS during the first three semesters.

The University of L'Aquila will keep records of all the student's transcripts of records and will be administratively responsible for issuing the related joint diploma supplement, which will be signed by its Registrar. Concerning the jointly awarded degree, a single parchment, signed by the legal representative of each university involved, will be issued to each successful student by the Coordinating Institution on behalf of the relevant joint degree-awarding Consortium Institutions.

Article 11: Student participation costs and financial budget

Participation costs are defined as all costs related to the student participation in the MathMods Programme for the standard duration and including tuition fees, and any other mandatory cost related to participation in the Programme.

Unless the Board of Coordinators decides otherwise, in the premise of keeping the student contribution to participation costs as low as possible, and mainly used to finance the cost of the Project Manager and the Central Coordination Office, and to pay the tuition fees in the Coordinating Institution during the two years and the local tuition fees in the other Consortium Institutions for the semester/year where s/he spends her/his mobility period starting from the second semester, for each academic cohort, the Coordinating Institution may first ask each Consortium Institution the amount of the tuition fees the single student has to pay to spend one semester/year and then informs the Board of Coordinators about the needed financial budget to run the cohort. Then the Board of Coordinators may grant students a partial waiver of the participation costs, which can be diversified between EU Member States (plus third countries associated to the Erasmus+ Programme) students and third countries not associated to the Erasmus+ Programme students, in analogy to the rules valid for Erasmus Mundus programmes.

Starting from Semester 2, local tuition fees are directly paid by the single student at the Consortium Institutions and subtracted from the amount s/he has to pay as a contribution to participation costs to the Consortium at the Coordinating Institution. The annual budget and expended resources are subject to annual review by the Board of Coordinators.

Student contribution to participation costs is the same for all students and does not depend on their study path. Subject to compliance with the rules in place in their own countries, the parties are committed to finding the necessary international, national, and regional tools to achieve the goals of this Agreement. The involved institutions will make any effort to find economic support for the MathMods Programme. If adequate funding is not available, students organise and finance their own accommodation, insurance, visa, and travel costs while undertaking the MathMods Programme.

Article 12: Networking with similar consortia

In implementing the programme, the Board of Coordinators may decide to cooperate with other consortia that have similar objectives. Joint initiatives may include:

- 📄 The organisation of joint activities regarding the implementation of the programmes, for example concerning the evaluation of new cohort applications and the quality assessment.
- 📄 The joint organisation of short events (pre-master, workshops, schools, intensive programmes).

Article 13: Exchange of good practices. Joint database and website.

Each Consortium Institution agrees to maintain a regular exchange of information and teaching materials concerning this Agreement with all the other Consortium Institutions, as well as to share and transfer within the Consortium any best practices and innovative approaches in the fields of education.

The Coordinating Institution will keep all the student's records in order to monitor their overall progress and for any other related purpose that should require it.

The Coordinating Institution is responsible for the joint website of the Consortium.

Article 14: Quality Assurance

The Board of Coordinators is responsible for the overall quality and standards of the Programme. It shall monitor compliance of Consortium Institutions with this Agreement, and it shall be responsible for ensuring that the Programme is delivered to the highest academic standards.

Quality assurance shall be based on both internal and external assessment measures, involving the relevant stakeholders in the Programme.

Article 15: Degree Programme information

Each Consortium Institution shall ensure that the catalogue of their own course units is up to date and complete, and that they are communicated to the students in a timely fashion. In addition, each Consortium Institution shall ensure that students receive all relevant information and instructions in a timely fashion so as to facilitate a successful study period at its premises.

Article 16: Promotion of the Programme

Each Consortium Institution agrees to use its name and logo on all promotional material, programme literature and other documents related to the programme.

Promotion of the programme is overseen by the Management Board, which validates the contents of any communication document, including information published on the partners' websites.

Article 17: Intellectual property rights

Each Consortium Institution hereby grants to the other Consortium Institutions a non-exclusive, non-transferable, royalty-free license to use their respective names and logos including trademarks, solely for the

purpose of performing their obligations and exercising their rights under this Consortium Agreement. Each instance of such use of the names and logos shall be in such form as agreed with the Consortium Institution in question.

Article 18: Confidentiality

(a) All data and other documents and information (other than promotional material) supplied in writing (“Supplied Material”) by any Consortium Institution (the “Supplying Party”) to another Consortium Institution (the “Receiving Party”) under this Agreement and exhibiting an appropriate “Confidential” or “Proprietary” legend shall remain the property of the Supplying Party and shall be treated as confidential, both during the performance of this Agreement and for an indefinite period thereafter.

The Receiving Party shall not, during the term of this Agreement or at any time thereafter, use any confidential Supplied Material or disclose any confidential Supplied Material to any third party save to the extent as may be reasonably necessary for the fulfilment of the Receiving Party's duties and obligations under this Agreement.

(b) If the Receiving Party becomes aware that it will be required, or is likely to be required, to disclose confidential information in order to comply with applicable laws or regulations or with a court or administrative order, it shall, to the extent allowed by the law and prior to such disclosure, notify the Supplying Party, and comply with the Supplying Party's reasonable instructions to protect the confidentiality of the information.

(c) The obligations mentioned in paragraphs (a) and (b) shall not apply for the disclosure or use of confidential information, if and in so far as the Receiving Party can show that:

- The confidential information has become or becomes publicly available by means other than a breach of the recipient's confidentiality obligations.
- The Supplying Party subsequently informs the Receiving Party that the confidential information is no longer confidential.
- The confidential information is communicated to the Receiving Party without any obligation of confidentiality by a third party who is to the best knowledge of the Receiving Party in lawful possession thereof and under no obligation of confidentiality to the Supplying Party.
- The disclosure or communication of the confidential information is foreseen by provisions of this Consortium Agreement.
- The confidential information was independently developed by the Receiving Party without any use or reference to the received confidential information.
- The confidential information was already known to the Receiving Party prior to its disclosure.

(d) Each Consortium Institution shall process the personal data obtained in the course of performance of this Agreement in accordance with his internal rules and regulations.

Article 19: Duration and validity of the agreement

The present Agreement will enter into force from the date on which it is signed by the legal representative of the five Institutions. The programme will be run according to this agreement for the academic cohorts 2024, 2025, 2026, and 2027 (four cohorts). It is to be understood that, for the academic cohort 2024, this agreement replaces the previously signed MathMods agreement of the same cohort, and the corresponding programme will be run according to the present agreement.

Changes or amendments to this Agreement proposed by one of the partners will be valid only if they are submitted in writing and signed by an authorised representative of a Consortium Institution and meet the approval of the other partners.

The contract remains valid until the partners agree to abolish it commonly. Should a single Partner Institution wish to withdraw from the agreement, it will nonetheless have to guarantee that any student previously enrolled at their institution will be allowed to continue their studies and graduate within a reasonable amount of time.

All Consortium Institutions are eligible to use the acronym “MathMods” and the logo that appears on the first page of the present document for promoting, or any other purposes concerning activities, connected to this agreement. Upon expiry of this Consortium agreement, the website *www.mathmods.eu*, the acronym “MathMods” as well as the logo that appears on the first page of this document and used both for the master’s programme and for the Consortium name remain a property of the Coordinating Institution.

Article 20: Signature pages

Attached to this Agreement are signature pages whereby each legally authorised university representative signs together with the legally authorised representative of the Coordinating Institution, thus agreeing to enter into this Agreement. Such signature pages are considered as part and parcel of this Agreement.

The signature page is produced in five original copies, one for each Consortium Institution. Once the Coordinating Institution has received and collected all the signature pages, a copy of the signed Agreement will be delivered to each Consortium Institution.

Consortium Institution 1 / Coordinating Institution

Università degli Studi dell'Aquila / University of L'Aquila, represented for the purpose hereof by Prof. Bruno RUBINO, Vice Rector for International Affairs, established in L'Aquila (Italy), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party and of the Coordinating Institution.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 2

Universität Hamburg / University of Hamburg, represented for the purpose hereof by Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN, President, established in Hamburg (Germany), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Universität Hamburg / University of Hamburg, Hamburg (Germany)

Name of legally authorised representative: Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN

Function of legally authorised representative: President

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 3

Leibniz Universität Hannover / Leibniz University Hannover, represented for the purpose hereof by Prof. Dr. Volker EPPING, President, established in Hannover (Germany), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER’S PROGRAMME IN “MATHMODS” AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Leibniz Universität Hannover / Leibniz University Hannover, Hannover (Germany)

Name of legally authorised representative: Prof. Dr. Volker EPPING

Function of legally authorised representative: President

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell’Aquila, L’Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 4

Université Côte d’Azur / University of Côte d’Azur, represented for the purpose hereof by Prof. Jeanick BRISSWALTER, President, established in Nice (France), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER’S PROGRAMME IN “MATHMODS” AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: Université Côte d’Azur / University of Côte d’Azur, Nice (France)

Name of legally authorised representative: Prof. Jeanick BRISSWALTER

Function of legally authorised representative: President

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell’Aquila, L’Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Consortium Institution 5

Universidad de Granada / University of Granada, represented for the purpose hereof by Prof. Pedro MERCADO PACHECO, Rector, established in Granada (Spain), acting as its legal authorised representative, hereby consents to become a Party to the CONSORTIUM AGREEMENT FOR THE JOINT EUROPEAN MASTER'S PROGRAMME IN "MATHMODS" AND THE AWARD OF A DEGREE BY ALL THE PARTNERS – INTAKES 2024, 2025, 2026, AND 2027, and accepts in accordance with the provisions of the aforementioned Agreement all the rights and obligations of a Party.

Done in five original copies, one for each Consortium Institution.

Name of Legal Entity: **Universidad de Granada** / University of Granada, Granada (Spain)

Name of legally authorised representative: Prof. Pedro MERCADO PACHECO

Function of legally authorised representative: Rector

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Coordinating Institution

Name of Legal Entity: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italy)

Name of legally authorised representative: Prof. Bruno RUBINO

Function of legally authorised representative: Vice Rector for International Affairs

Date: _____

Signature of legally authorised representative: _____

Stamp of the organisation:

Annex 1 – List of the research units of the Consortium Institutions

- 📖 UAQ: Department of Information Engineering, Computer Science and Mathematics;
- 📖 UHH: Department of Mathematics;
- 📖 LUH: Faculty of Mathematics and Physics;
- 📖 UniCA: Laboratoire J.A. Dieudonné;
- 📖 UGR: Department of Applied Mathematics / Excellence Unit “Modeling Nature: from Nano to Macro”.

Annex 2 – First year study plan and second year specialisations

A. First year study plan

The proposed study plan for the first year is specified here below. It may be slightly modified, subject to the agreement between parties.

MODULE TITLE	CREDIT
FIRST SEMESTER – UAQ	
Applied partial differential equations	6
Control systems	6
Dynamical systems and bifurcation theory	6
Real and functional analysis	6
Mathematical modelling of continuum media	3
Italian language and culture for foreigners (level A1)	3

MODULE TITLE	CREDIT
SECOND SEMESTER – UHH	
<i>A choice between:</i> - Scientific computing - Machine learning - Solvers for sparse linear systems - Randomized algorithms	6
<i>Two out of:</i> - Numerical methods for partial differential equations - Galerkin methods - Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes - Numerical treatment of ordinary differential equations	12
<i>A choice between:</i> - Calculus of variation - Optimisation - Probability theory	6
<i>A choice between:</i> - Modelling camp - Parallelisation	3
German as a foreign language (level A1)	3

Individual study plans may also be taken into account, if appropriately motivated, but they will have to be approved by the Management Board.

B. Second-year specialisations

NAME OF SPECIALISATION (PARTNER INSTITUTION)	MAX NUMBER OF ADMITTED STUDENTS (*)
Mathematical modelling and optimisation (UAQ)	10
Mathematical models in social sciences (UAQ)	10
Modelling and simulation of complex systems (UHH)	10
Mathematical models of nonlinear phenomena (LUH)	10
Stochastic modelling and statistical learning (UniCA)	10
Mathematical modelling. Biomathematics (UGR)	10

(*) This provision may be modified, subject to the agreement between parties.

Annex 3 – Current coordinators and committee members

1. Consortium Coordinator: Prof. Corrado Lattanzio, University of L'Aquila (Italy).

2. Local Partners Coordinators:

- 📖 UAQ: Prof. Corrado Lattanzio;
- 📖 UHH: Prof. Ingenuin Gasser;
- 📖 LUH: Prof. Thomas Wick;
- 📖 UniCA: Prof. François Delarue;
- 📖 UGR: Prof. Juan Soler.

Annex 4 – Local grading systems, ECTS grades and GPA.

Student's performance is documented through the national grading system of each single partner. However, in order to compare the students on the basis of common European standards, their transcript and diploma supplement will also state a European Credit Transfer System (ECTS) grade and a Grade Point Average (GPA).

The following table shows the equivalence between the grading system of each single partner of the consortium, the ECTS grades and the GPA grades.

ECTS	F	E	D	C	B	A
GPA	0	1	2	3	3.5	4
Italy	< 18	18, 19, 20	21, 22, 23	24, 25	26, 27	28, 29, 30, 30L
Germany	5	4	3.7, 3.3	3, 2.7, 2.3,	2, 1.7	1.3, 1
France	< 10	10	> 10 & ≤ 11	> 11 & ≤ 12	> 12 & ≤ 13.5	> 13.5 & ≤ 20
Spain	< 5,0	≅ 5 & < 6	≅ 6 & < 7	≅ 7 & < 8	≅ 8 & < 9	≅ 9; matrícula de honor

The equivalence of the above table with the ECTS grading scale was built taking into account the statistical data on students' performance – inside the *MathMods* programme only – for the 15-year academic cohorts 2008 – 2022.

Annex 5 – Master’s degrees awarded by the Consortium Institutions

The five Consortium Institutions undertake to issue graduates with the qualification shown in the table below, based on [Article 10](#) and on their national legislation:

PARTNER INSTITUTION	MASTER’S DEGREES AWARDED
UAQ	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
UHH	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
LUH	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
UniCA	<i>Master “Mathématiques” Joint Master Degree MathMods</i>
UGR	<i>Máster en Física y Matemáticas</i>

Annex 6 – Degrees awarding institutions

Based on [Article 10](#), depending on the student mobility, the five Consortium Institutions undertake to award a degree to graduates according to the table below:

		Institution awarding the degrees				
		UAQ L'Aquila	UHH Hamburg	LUH Hannover	UniCA Nice	UGR Granada
Institution where students spend their 3 rd semester	UAQ, L'Aquila	YES	YES			
	UHH, Hamburg	YES	YES			
	LUH, Hannover	YES	YES	YES		
	UniCA, Nice	YES	YES		YES	
	UGR, Granada	YES	YES			YES

ACCORDO CONSORTILE

PER IL PROGRAMMA DI MASTER EUROPEO CONGIUNTO

“MATHMODS”

*MODELLISTICA MATEMATICA IN INGEGNERIA:
TEORIA, NUMERICA, APPLICAZIONI*

**E PER IL RILASCIO DI UN TITOLO DA PARTE DI
TUTTI I PARTNERS**



COORTI 2024 – 2025 – 2026 – 2027



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Leibniz
Universität
Hannover

Da e tra

Università degli Studi dell'Aquila / Università degli Studi dell'Aquila (Italia)

Rappresentata dal Prorettore per gli Affari Internazionali, *Prof. Bruno RUBINO*
(di seguito denominata UAQ)

Universität Hamburg / Università di Amburgo (Germania)

Rappresentata dal Presidente, *Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN*
(di seguito denominata UHH)

Leibniz Universität Hannover / Università Leibniz di Hannover (Germania)

Rappresentata dal Comitato di Presidenza, Rappresentata dal Presidente, *Prof. Dr. Volker EPPING*
(di seguito denominata LUH)

Université Côte d'Azur / Università della Costa Azzurra (Francia)

Rappresentata dal Presidente, *Prof. Jeanick BRISSWALTER*
(di seguito denominata UniCA)

Universidad de Granada / Università di Granada (Spagna)

Rappresentata dal Rettore, Prof. Pedro MERCADO PACHECO
(di seguito denominata UGR)

(collettivamente indicato come “il Consorzio”)

Premessa

Questo accordo fa seguito dell'Accordo Consortile per il programma di master europeo congiunto "MathMods" e per il rilascio di un titolo congiunto firmato per l'attuazione delle coorti 2022, 2023 e 2024, sostituendolo a partire dalla coorte 2024.

Il consorzio MathMods (sito web: www.mathmods.eu) è stato fondato nel 2008. È stato finanziato attraverso il programma Erasmus Mundus per cinque coorti nell'ambito del Framework Partnership Agreement - FPA 2008-0100 e poi di nuovo per altre cinque coorti nell'ambito del Framework Partnership Agreement - FPA 2013-0227.

Questo accordo definisce i termini che regolano i rapporti tra le Istituzioni Partner, stabilendo i loro diritti e doveri e le procedure da seguire per una proficua attuazione del *Programma di Master Europeo Congiunto "MathMods"* (da qui in poi definito come *Programma MathMods* o il *Programma*) e il rilascio di un titolo da parte di tutti i partners.

Le Università firmatarie concordano quanto segue:

Articolo 1: Obiettivi

La "modellistica matematica" si riferisce all'uso della matematica e dei relativi strumenti di calcolo per portare problemi socio-economici e industriali reali, impegnativi e importanti in una forma abbastanza semplice da poter trovare una buona soluzione in un tempo ragionevole, mantenendo le caratteristiche rilevanti del problema. La costruzione di modelli richiede la conoscenza di sufficiente teoria matematica, metodi di soluzione che siano realmente efficaci ed efficienti, strumenti computazionali a portata di mano per farlo, una certa conoscenza del campo di applicazione, e capacità comunicative per capire gli elementi importanti dagli esperti in quel campo. Il nostro programma di master cerca di unire tutti questi elementi nella loro diversità, ponendosi come obiettivo la formazione di professionisti in grado di lavorare in diversi campi pertinenti, con competenze complementari e trasversali, con il più alto livello intellettuale e strumenti all'avanguardia.

In tal riguardo, il Programma MathMods si struttura in quattro semestri, frequentati in due o più università estere.

I nostri curricula coprono un'ampia gamma di settori e materie. Una volta ottenuta l'adeguata preparazione metodologica per lo studio e lo sviluppo dei modelli matematici nei primi due semestri, gli studenti avranno l'opportunità di scegliere la destinazione per i loro studi del secondo anno in base alla specializzazione offerta dall'atenei qui coinvolti.

I nostri laureati si arricchiranno del mindset del matematico applicato, insieme con la capacità di dialogare con esperti tra altri settori. In base al percorso di studi seguito, infatti, gli studenti saranno pronti a seguire sia un Dottorato in Matematica Applicata, sia ad intraprendere una carriera in industrie, aziende, associazioni governative.

Il nostro Consorzio ha raggiunto, ad oggi, un buon livello di integrazione. Le procedure di domanda, selezione e ammissione sono condotte in modo completamente centralizzato.

Articolo 2 – Le Istituzioni del Consorzio e gli altri partners

Di seguito la lista delle Istituzioni del Consorzio MathMods:

- UAQ: Università di L'Aquila (Italia);
- UHH: Università di Amburgo (Germania);
- LUH: Università Leibniz di Hannover (Germania);
- UniCA: Università della Costa Azzurra (Francia);
- UGR: Università di Granada (Spagna).

Insieme, sono denominate “Il Consorzio”. Il Consorzio è coordinato e amministrato dall'Università di L'Aquila (da qui denominata come Istituzione Coordinatrice) e rappresentata dal suo rappresentante legale. La cooperazione all'interno del Consorzio MathMods coinvolge unità di ricerca delle istituzioni partner. Una lista di tali unità di ricerca può essere trovata nell'Allegato 1. Il Consorzio è aperto ad ogni organizzazione che, direttamente o indirettamente, è attiva nel campo della Modellistica Matematica, come centri di ricerca, partner industriali che offrono tirocini o stages. Un Memorandum d'Intesa può essere firmato con tutte le parti interessate (collettivamente denominate “altri partner”) dal rappresentante legale del consorzio, con data di inizio Settembre 2024 o successiva.

Articolo 3: Struttura del programma congiunto e mobilità

Il programma del master è strutturato in due anni accademici, per un totale di 120 ECTS. Lo studente acquisisce:

- 60 ECTS di corsi di base comuni e obbligatori, svolti nel primo anno accademico.
- 30 ECTS di un percorso di specializzazione. All'interno di ogni percorso i 30 ECTS devono essere acquisiti da corsi obbligatori così come da una scelta di corsi elettivi selezionati. Sono svolti nel terzo semestre (primo semestre del secondo anno).
- 30 ECTS di una Tesi di Master su un argomento specifico, da realizzare durante l'ultimo semestre del programma.

I corsi sono distribuiti in tre semestri e rappresentano un totale di 90 crediti ECTS, mentre la Tesi di Master rappresenta i restanti 30 ECTS. Segue una panoramica di ogni semestre:

Primo semestre: Teoria

I corsi del primo semestre si terranno all'Aquila presso l'UAQ, che ha un'ottima tradizione di modellistica matematica dal punto di vista teorico.

Secondo Semestre: Numerica

I corsi del secondo semestre si terranno ad Amburgo presso la UHH o a Hanover presso la LUH, che hanno entrambe una forte tradizione di numerica.

Terzo Semestre: Applicazioni

Ogni studente avrà diverse opzioni per il terzo semestre: ogni istituzione propone uno o più curricula specifici, che rappresentano la sua particolare specializzazione nel campo. Tali specializzazioni possono essere trovate nell'Allegato 2. I dettagli su ogni unità di corso sono forniti sul sito web del progetto (www.mathmods.eu) e possono essere modificati da una coorte all'altra ma solo a condizione che tutti i Coordinatori Locali siano d'accordo.

Quarto Semestre: Tesi di Master

L'ultimo semestre è interamente dedicato all'elaborazione della Tesi di Master, in una qualsiasi delle istituzioni partner del Consorzio, e che può opzionalmente coinvolgere un'azienda privata o pubblica interessata al risultato del lavoro. Tuttavia, la valutazione della Tesi di Master è di responsabilità dell'università dove lo studente trascorre il suo terzo semestre (come in Articolo 7).

Articolo 4 – Composizione del Consorzio, Istituzione Coordinatrice e Comitati

Ogni organo governativo istituito da questo accordo e qui descritto è responsabile dei vari elementi del Programma MathMods, ed è inoltre soggetto alle disposizioni di gestione interna e alla supervisione della rispettiva Istituzione del Consorzio.

Il rappresentante legale dell'Istituzione Coordinatrice nomina un **Coordinatore del Consorzio**.

Il rappresentante legale di ogni istituzione nomina un rappresentativo (da qui denominato Coordinatore Locale). Il Coordinatore del Consorzio opera come Coordinatore Locale dell'Istituzione Coordinatrice. Inoltre, il Coordinatore del Consorzio nomina un **Vice Coordinatore** e un **Assistente Coordinatore**. Ogni Coordinatore Locale può nominare un **Vice Coordinatore Locale** e un **Assistente coordinatore**.

Si può trovare una lista degli attuali Coordinatori Locali in Allegato 3.

Il Consorzio è governato dal **Consiglio dei Coordinatori**, composto dai Coordinatori Locali e presieduto dal Coordinatore del Consorzio. Sono invitati, in qualità di membri del Consiglio, il **Vice Coordinatore del Consorzio** e l'**Assistente Coordinatore del Consorzio**.

Il Consiglio gestisce le questioni generali nel Consorzio e quelle relative alle singole istituzioni partner. Tipicamente, viene tenuta una riunione all'anno (a Marzo o Aprile) per discutere le principali tematiche. In ogni caso, tra una riunione e l'altra si discutono altre questioni e decisioni via e-mail o e-conference. Le decisioni del Consiglio vengono riferite dai membri (i Coordinatori Locali) alle singole Istituzioni.

D'altra parte, i Coordinatori Locali operano come rappresentanti della singola Istituzione: devono conoscere le possibili problematiche relative alle decisioni prese e devono assicurare un contatto costante con il personale di gestione del loro ateneo, al fine di garantire una comunicazione agile e veloce. I responsabili della gestione della comunicazione possono essere invitati dal Consiglio dei Coordinatori quando ritenuto utile. In tal senso, il Consiglio —nella sua composizione— opera al livello del Consorzio ma, allo stesso tempo, considera la situazione locale nella singola Istituzione. Durante la prima riunione il Consiglio istituisce un **Comitato Esecutivo (EC)**, presieduto dal Coordinatore del Consorzio, che include in più due Coordinatori Locali dalle Istituzioni. Successivamente, ogni anno (a Marzo o Aprile) il Consiglio del Consorzio può eleggere un nuovo EC, che rimane in carica fino alla fine del mese di Aprile dell'anno successivo.

Il Coordinatore del Consorzio ne ha responsabilità totale per il coordinamento e rappresenta il Consorzio stesso. Tutte le decisioni del Consiglio devono essere prese con una maggioranza qualificata, vale a dire con un numero di voti a favore che sia necessariamente maggiore della metà delle Istituzioni partner. Per il Comitato Esecutivo, invece, le decisioni possono essere prese solo all'unanimità. Nel caso in cui una decisione ottenga la maggioranza ma non l'unanimità, il Coordinatore del Consorzio deve inoltrare la decisione al Consiglio dei Coordinatori.

Il Comitato Esecutivo (se non istituito ci si rivolge al Consiglio dei Coordinatori) ha la responsabilità di gestire ogni problema accademico e/o tecnico all'interno del Consorzio. Al fine di agevolare la partecipazione di ogni istituzione, le comunicazioni via videoconferenza saranno, per logica, preferite rispetto alle tradizionali riunioni. Le decisioni raggiunte dal Comitato Esecutivo vengono poi inoltrate al Consiglio dei Coordinatori, con il fine di essere condivise all'interno di ogni Istituzione.

L'Istituzione coordinatrice gestisce ogni problematica finanziaria all'interno del Consorzio. Il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università di L'Aquila (dipartimento coordinatore, DISIM), attraverso la figura del Coordinatore del Consorzio, ha la responsabilità nell'amministrare le finanze comuni, nel ricevere le entrate e nel gestire i pagamenti in uscita.

L'Istituzione coordinatrice nominerà poi per il Consorzio un **Manager del Progetto** e un **Ufficio Centrale per il Coordinamento**, finanziati dalle spese di partecipazione degli studenti. Il Coordinatore del Consorzio ha in primo luogo la responsabilità nel reclutare il Manager del Progetto, il/la quale risponderà direttamente al Coordinatore di Consorzio e al Consiglio dei Coordinatori. Il Manager di Progetto, inoltre, avrà la responsabilità della gestione operativa quotidiana del Consorzio, la sua direzione strategica e sviluppo.

Articolo 5: Durata del Programma

La durata del programma a tempo pieno sarà di due anni, divisi in quattro semestri. Solo in casi eccezionali (ad esempio, gravi problemi di salute), la durata può essere estesa di due semestri aggiuntivi al massimo. In ogni caso, tale estensione dovrà essere pre-autorizzata dal Comitato Esecutivo.

Articolo 6: Procedura di candidatura, selezione e ammissione degli studenti congiunti al consorzio

Le procedure di domanda, selezione e ammissione sono uniche per tutto il Consorzio. Al bando di concorso si accede tramite link sulla pagina web di MathMods, e ogni Istituzione del Consorzio può selezionare un membro per il comitato di selezione. La procedura e i criteri sono chiaramente spiegati nel sito web MathMods, e quindi accessibili a tutti i potenziali candidati, e finalizzati ad essere assolutamente obiettivi nella ricerca dei migliori studenti. Ci sarà un'attenta selezione dei partecipanti in base alla documentazione presentata. I requisiti di ammissione sono: un diploma di laurea pertinente o equivalente e un minimo di 180 ECTS o equivalente, completato alla data di inizio dei corsi di master nel primo semestre.

Sulla base dei documenti presentati, il Comitato Esecutivo prenderà le sue decisioni di selezione tenendo conto dei seguenti aspetti generali:

- a) *curriculum vitae* per quanto riguarda l'età, il curriculum accademico e la qualità/riconoscimento dell'istituzione di provenienza che ha rilasciato il primo titolo;
- b) conoscenza dell'inglese;

- c) esperienza professionale, attribuzione di riconoscimenti in relazione all'età;
- d) motivazione;
- e) raccomandazioni.

Verranno assegnati dei punti ad ogni domanda, su una scala da 0 a 100.

Il bando di concorso annuale stabilisce il punteggio minimo da ottenere per essere considerati idonei all'ammissione. A quel punto la graduatoria viene chiusa definitivamente. I pareggi nel punteggio totale saranno risolti in modo da favorire: primo, l'equilibrio di genere; secondo, l'equilibrio geografico. La classifica ottenuta nella procedura di valutazione sarà rigorosamente rispettata durante tutto il processo di ammissione e dell'assegnazione delle borse di studio. Il numero di studenti che accedono al programma è limitato a 60 per anno. Il Consorzio può decidere di riservare un numero limitato di tali posti per le domande di studenti provenienti dalle Istituzioni del Consorzio stesso, se presenti, purché le stesse risultino idonee. Per le posizioni rimanenti, l'ammissione è garantita ai primi studenti in graduatoria, mentre gli altri sono tenuti in lista d'attesa. Tutti gli studenti sono tenuti aggiornati sulla loro situazione. Se uno studente ammesso rinuncia, il prossimo in lista viene automaticamente ammesso.

La procedura descritta finora in questo articolo si riferisce infatti solo al processo di pre-ammissione dello studente. La pre-ammissione è subordinata alla condizione che lo studente sia in grado di fornire (prima dell'inizio del programma) i documenti standard di ammissione richiesti dall'Università dell'Aquila. L'ammissione viene perfezionata dopo un controllo amministrativo condotto secondo le norme di legge e seguendo le procedure di iscrizione dell'Università dell'Aquila. L'ammissione definitiva di uno studente viene effettuata dall'Università dell'Aquila e viene successivamente accettata (senza ulteriore valutazione dei documenti dello studente) dalle altre università del Consorzio, dove tale studente studierà successivamente. Tuttavia, gli studenti sono soggetti alle regole, ai regolamenti legali e alle procedure di iscrizione standard delle rispettive università. Nel caso in cui il numero di 60 posti non sia coperto con questo processo, si potrà stabilire una nuova scadenza per una seconda tornata di domande/valutazioni/ammissioni. I criteri e i requisiti minimi saranno gli stessi della prima tornata. Le scadenze saranno annunciate a tempo debito.

Gli studenti con bisogni speciali sono trattati come tutti gli altri nell'intero processo di domanda/selezione/ammissione. Il Consorzio si assume l'onere di qualsiasi allestimento speciale necessario a questi studenti per seguire il programma senza problemi.

Articolo 7: Metodi e meccanismi di esame congiunto

Ogni studente deve frequentare i corsi selezionati durante tre semestri e superare gli esami corrispondenti, per un totale di 90 ECTS, e ottenere i restanti 30 ECTS con la sua tesi. Gli esami sono valutati dal personale docente dell'istituzione dove si svolgono i corsi. La Tesi di Master è valutata dal corpo docente dell'istituzione in cui lo studente ha trascorso il terzo semestre, tenendo conto dell'opinione dell'organismo in cui la tesi è stata

effettivamente sviluppata. L'equivalenza del sistema di voti di ogni università del consorzio con i voti ECTS si trova nell'Allegato 4.

Articolo 8: Accordo dello studente

All'inizio di ogni coorte, viene firmato un accordo tra il Consorzio e ogni studente iscritto al master congiunto. L'accordo indica esplicitamente tutte le modalità accademiche, finanziarie e amministrative relative alla partecipazione dello studente al corso congiunto e, se applicabile, l'assegnazione e l'utilizzo della borsa di studio.

Articolo 9: Policy riguardo la lingua

Poiché l'intero programma si svolge in inglese, tutti i nostri studenti sono tenuti a dimostrare un livello soddisfacente di inglese parlato e scritto prima di essere iscritti al programma. Tuttavia, il Consorzio MathMods offre diverse opportunità per i nostri studenti di trarre il massimo dal loro soggiorno in un paese Europeo, per quanto riguarda lo scambio linguistico e culturale. In particolare, il piano di studi MathMods prevede un corso obbligatorio di lingua e cultura italiana (livello A1) per il Semestre 1, e uno di lingua e cultura tedesca (livello A1) per il Semestre 2. Nel caso in cui lo studente abbia già raggiunto tale livello linguistico, il suo piano di studi verrà opportunamente aggiornato.

Articolo 10: Laurea e Supplemento al Diploma

L'Istituzione Coordinatrice conserverà la documentazione completa dello studente per monitorare i suoi progressi e per qualsiasi altro scopo che lo richieda. Le istituzioni ospitanti forniranno al personale dell'Istituzione Coordinatrice i titoli semestrali corrispondenti, in modo da poter aggiornare i file accademici dello studente. Le lauree a titolo congiunto sono incoraggiate, se le legislazioni nazionali le permettono. A tal riguardo, tutte e cinque le Istituzioni partner si impegnano a rilasciare lauree con la qualifica inserita nell'Allegato 5. Si impegneranno, quindi, per ottenere un diploma di laurea a titolo congiunto subito dalla prima coorte. Ad ogni modo, la positiva riuscita del Programma porta al conseguimento di un titolo congiunto o di più titoli, o anche una combinazione (in base anche al percorso di mobilità di ciascuno studente, come indicato nell'Allegato 6): il diploma di laurea verrà conferito dalle università dove lo studente ha ottenuto 30 ECTS durante i primi tre semestri.

L'Università dell'Aquila terrà traccia di tutti i transcripts degli studenti e sarà amministrativamente responsabile del rilascio del relativo supplemento al diploma congiunto, che sarà firmato dalla sua Segreteria. Inoltre, l'Università dell'Aquila sarà responsabile della produzione dei diplomi di laurea congiunti, che saranno comunque firmati dal legale rappresentante di ciascuna università coinvolta.

Articolo 11: Costi di partecipazione degli studenti e budget finanziario

I costi di partecipazione sono definiti come tutti i costi relativi alla partecipazione dello studente al Programma MathMods per la sua durata standard; essi includono le tasse universitarie e qualsiasi altra spesa obbligatoria per la partecipazione al programma.

Per ogni coorte, l'Istituzione Coordinatrice può (tranne nel caso in cui il Consiglio dei Coordinatori decida diversamente) chiedere ad ogni Istituzione parte del Consorzio il totale delle tasse che ogni studente dovrà versare per trascorrere un semestre/un anno lì, per poi informare il Consiglio sul budget da stabilire necessario per gestire la coorte: l'obiettivo sarà di mantenere i costi di partecipazione dello studente più bassi possibile, e usati principalmente per finanziare le spese relative al Manager di Progetto e l'Ufficio Centrale per il Coordinamento e per pagare sia le tasse universitarie nell'Istituzione Coordinatrice durante i due anni, sia le tasse universitarie locali nelle altre Istituzioni per il semestre/anno dove trascorrerà il periodo di mobilità nel secondo semestre.

Dopodiché, il Consiglio può offrire allo studente una deroga parziale dei costi di partecipazione, diversificati tra gli studenti di stati membri della UE (insieme a paesi terzi associate al programma Erasmus +) e studenti di paesi terzi che non sono associati al programma Erasmus +, analogamente alle regole valide per i programmi Erasmus Mundus.

A partire dal Semestre 2, le tasse universitarie locali vengono pagate direttamente dallo studente all'Istituzione del Consorzio, e sottratte dal totale da versare come contributo per i costi di partecipazione al Consorzio stesso.

Il contributo dello studente ai costi di partecipazione è uguale per ogni studente e non è in alcun modo collegato al loro piano di studi.

Le parti, soggette al rispetto delle regole del loro stato, si impegnano a trovare i mezzi necessari (nazionali, internazionali e locali) per raggiungere gli obiettivi di questo Accordo. Le istituzioni qui coinvolte si impegnano a trovare il supporto economico per il Programma MathMods. Nel caso in cui non dovessero esserci fondi adeguati, gli studenti dovranno organizzarsi per i propri alloggi, assicurazioni, visti e costi per il viaggio, seguendo nel mentre il Programma MathMods.

Articolo 12: Collegamenti con consorzi simili

Nell'implementazione del programma, il Consiglio dei Coordinatori potrà decidere di collaborare con altri consorzi che mostrano obiettivi comuni. Le iniziative congiunte possono includere:

-  L'organizzazione di attività in condivisa, che riguardano la realizzazione dei programmi, ad esempio per la valutazione delle applicazioni di una nuova coorte e l'analisi della qualità.
-  L'organizzazione in condivisa di eventi quali pre-master, workshops, programmi intensive, scuole.

Articolo 13: Scambio di buone abitudini. Database condiviso e sito web.

Ogni Istituzione del Consorzio accetta di mantenere con le altre Istituzioni il regolare scambio di informazioni e di materiale didattico relativo a questo Accordo, insieme alla condivisione e trasmissione di ogni buona abitudine/pratica e di ogni approccio innovativo nel campo dell'istruzione.

L'Istituzione Coordinatrice conserva la documentazione di ogni studente per monitorare i suoi progressi, e per altri eventuali scopi che lo richiederanno. L'Istituzione Coordinatrice è, inoltre, responsabile del sito web del Consorzio.

Articolo 14: Assicurazione della Qualità

Il Consiglio dei Coordinatori è responsabile per la qualità generale e il mantenimento del relativo standard del Programma. Dovrà dunque monitorare che ogni Istituzione parte di questo Consorzio rispetti l'Accordo, e sarà responsabile di assicurarsi che il Programma si svolga al meglio degli standards accademici. L'assicurazione della qualità si baserà su parametri di valutazione interni ed esterni, che coinvolgeranno le pertinenti parti interessate del Programma.

Articolo 15: Informazioni sul Programma di Laurea

Ogni Istituzione del Consorzio dovrà assicurare che il proprio catalogo dei corsi sia aggiornato e complete, e che sia comunicato agli studenti nelle tempistiche adeguate. Inoltre, ogni Istituzione dovrà assicurarsi che ogni studente riceva, per tempo, tutte le informazioni e istruzioni necessarie al fine di facilitare la riuscita degli studi presso la propria sede.

Articolo 16: Promozione del Programma

Ogni Istituzione del Programma concorda l'uso del proprio nome e logo per tutto il materiale promozionale, gli opuscoli e altra documentazione relativa al Programma. La promozione del Programma viene supervisionata dal Comitato Esecutivo, che approva i contenuti di ogni documento di comunicazione, incluse le informazioni pubblicate sui siti web dei partners.

Articolo 17: Diritti di Proprietà Intellettuale

Con la presente, ogni Istituzione partner garantisce alle altre la licenza (non esclusiva, non trasmissibile, senza diritti d'autore) per utilizzare i rispettivi nomi e loghi, inclusi i marchi, con il solo scopo di adempiere gli obblighi ed esercitare i propri diritti ai sensi del presente Accordo. Tale uso di nomi e loghi avverrà nelle modalità concordate con l'Istituzione consortile in questione.

Articolo 18: Riservatezza

- (a) Tutti i dati e altri documenti e informazioni (oltre al materiale promozionale) forniti per iscritto ("Materiale Fornito") da qualsiasi Istituzione Consortile (la "Parte Fornitrice") ad un'altra Istituzione Consortile (la "Parte Ricevente") ai sensi del presente Accordo e che presentano un'appropriata legenda "Confidenziale" o "di Proprietà" rimarranno di proprietà della Parte Fornitrice e saranno trattati come confidenziali, sia durante l'esecuzione del presente Accordo che per un periodo indefinito in seguito. La Parte Ricevente non dovrà, durante il periodo di validità del presente Accordo o in qualsiasi momento successivo, utilizzare il Materiale Fornito riservato o divulgare il Materiale Fornito riservato a terzi, salvo nella misura in cui ciò sia ragionevolmente necessario per l'adempimento dei doveri e degli obblighi della Parte Ricevente ai sensi del presente Accordo.
- (b) Se la Parte Ricevente si rende conto che le verrà richiesto, o è probabile che le venga richiesto, di divulgare informazioni riservate al fine di rispettare le leggi o i regolamenti applicabili o un ordine giudiziario o amministrativo, dovrà, nella misura consentita dalla legge e prima di tale divulgazione,

informare la Parte Fornitrice e rispettare le istruzioni ragionevoli della Parte Fornitrice per proteggere la riservatezza delle informazioni.

(c) Gli obblighi di cui ai paragrafi (a) e (b) non si applicano alla divulgazione o all'uso di informazioni riservate, se e nella misura in cui la Parte Ricevente può dimostrare che:

- L'informazione confidenziale è diventata o diventa di pubblico dominio con mezzi diversi da una violazione degli obblighi di confidenzialità del destinatario.
- La Parte Fornitrice informa successivamente la Parte Ricevente che le informazioni confidenziali non sono più confidenziali.
- Le informazioni confidenziali sono comunicate alla Parte Ricevente senza alcun obbligo di confidenzialità da un terzo che, per quanto ne sappia la Parte Ricevente, ne è legittimamente in possesso e non ha alcun obbligo di confidenzialità nei confronti della Parte Fornitrice.
- La divulgazione o la comunicazione delle informazioni confidenziali è prevista dalle disposizioni di questo Accordo Consortile.
- Le informazioni riservate sono state sviluppate indipendentemente dalla Parte Ricevente senza alcun uso o riferimento alle informazioni riservate ricevute.
- Le informazioni riservate erano già note alla Parte Ricevente prima della loro divulgazione.

(d) Ogni istituzione consortile tratta i dati personali ottenuti nel corso dell'esecuzione del presente Accordo in conformità con le sue norme e regolamenti interni.

Articolo 19: Durata e validità dell'accordo

Il presente accordo entrerà in vigore dalla data in cui sarà firmato dal rappresentate legale delle cinque Istituzioni. Il programma si svolgerà secondo questo Accordo per le coorti accademiche 2024, 2025, 2026 e 2027 (quattro coorti). È da intendersi che, per la coorte accademica 2024, questo Accordo sostituisce il precedente accordo MathMods firmato per la stessa coorte, e il corrispettivo programma verrà svolto secondo l'attuale accordo.

Cambiamenti o modifiche per questo Accordo, proposte da uno dei partners, saranno valide solo se presentate per iscritto e firmate da un rappresentate autorizzato dell'Istituzione, con l'approvazione degli altri partners.

Il contratto rimane valido fino a quando i partner non si accordano per abolirlo di comune accordo. Se una singola Istituzione partner desidera ritirarsi dall'accordo, dovrà comunque garantire che ogni studente precedentemente iscritto presso la sua istituzione possa continuare gli studi e laurearsi in un tempo ragionevole.

Tutte le Istituzioni Consortili hanno il diritto di utilizzare l'acronimo "MathMods" e il logo che appare nella prima pagina del presente documento per la promozione, o qualsiasi altro scopo riguardante le attività, connesse al presente Accordo. Alla scadenza del presente Accordo Consortile, il sito web www.mathmods.eu, l'acronimo "MathMods" e il logo che compare nella prima pagina del presente documento, utilizzati sia per il Corso di Laurea che per il nome del Consorzio, rimangono di proprietà dell'Istituzione Coordinatrice.

Articolo 20: Pagine di firma

Al presente Accordo sono allegate le pagine delle firme con le quali ogni rappresentante universitario legalmente autorizzato firma insieme al rappresentante legalmente autorizzato dell'Istituzione Coordinatrice, accettando così di stipulare il presente Accordo. Tali pagine di firma sono considerate parte integrante del presente Accordo.

La pagina delle firme viene prodotta in cinque copie originali, una per ogni Istituzione Partner. Una volta che l'Istituzione Coordinatrice avrà ricevuto e raccolto tutte le pagine delle firme, una copia dell'Accordo firmato sarà consegnata a ogni Istituzione Partner.

Istituzione Partner 1 / Istituzione Coordinatrice

Università degli Studi dell'Aquila / Università of L'Aquila, rappresentata ai fini della presente dal Prof. Bruno RUBINO, Prorettore per gli Affari Internazionali, con sede a L'Aquila (Italia), in qualità di suo legale rappresentante autorizzato, acconsente a divenire parte dell'ACCORDO CONSORTILE PER IL PROGRAMMA DI MASTER EUROPEO CONGIUNTO "MATHMODS" E PER IL RILASCIO DI UN TITOLO DA PARTE DI TUTTI I PARTNERS – COORTI 2024, 2025, 2026, 2027, e accetta, in conformità alle disposizioni del suddetto Accordo, tutti i diritti e gli obblighi di una Parte e dell'Istituzione Coordinatrice.

Fatto in cinque copie, una per ogni Istituzione Partner.

Nome legale dell'Ente: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italia)

Nome del legale rappresentante: Prof. Bruno RUBINO

Funzione del legale rappresentante: Prorettore per gli Affari Internazionali

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Istituzione Partner 2

Universität Hamburg / Università di Amburgo, rappresentata ai fini della presente dal Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN con sede a L'Aquila (Italia), Presidente, con sede ad Amburgo (Germania), in qualità di suo legale rappresentante autorizzato, acconsente a divenire parte dell'ACCORDO CONSORTILE PER IL PROGRAMMA DI MASTER EUROPEO CONGIUNTO "MATHMODS" E PER IL RILASCIO DI UN TITOLO DA PARTE DI TUTTI I PARTNERS – COORTI 2024, 2025, 2026, 2027, e accetta, in conformità alle disposizioni del suddetto Accordo, tutti i diritti e gli obblighi di una Parte.

Fatto in cinque copie, una per ogni Istituzione Partner.

Nome legale dell'Ente: Universität Hamburg / Università di Amburgo, Amburgo (Germania)

Nome del legale rappresentante: Univ.-Prof. Dr. med. Hauke HEEKEREN

Funzione del legale rappresentante: Presidente

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Istituzione Coordinatrice

Nome legale dell'Ente: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italia)

Nome del legale rappresentante: Prof. Bruno RUBINO

Funzione del legale rappresentante: Rettore per gli Affari Internazionali

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Istituzione Partner 3

Leibniz Universität Hannover / Università Leibniz di Hannover, rappresentata ai fini della presente dal Prof. Dr. Volker EPPING, Presidente, con sede ad Hannover (Germania), in qualità di suo legale rappresentante autorizzato, acconsente a divenire parte dell'ACCORDO CONSORTILE PER IL PROGRAMMA DI MASTER EUROPEO CONGIUNTO "MATHMODS" E PER IL RILASCIO DI UN TITOLO DA PARTE DI TUTTI I PARTNERS – COORTI 2024, 2025, 2026, 2027, e accetta, in conformità alle disposizioni del suddetto Accordo, tutti i diritti e gli obblighi di una Parte.

Fatto in cinque copie, una per ogni Istituzione Partner

Nome legale dell'Ente: Leibniz Universität Hannover / Università Leibniz di Hannover, Hannover (Germania)

Nome del legale rappresentante: Prof. Dr. Volker EPPING

Funzione del legale rappresentante: Presidente

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Istituzione Coordinatrice

Nome legale dell'Ente: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italia)

Nome del legale rappresentante: Prof. Bruno RUBINO

Funzione del legale rappresentante: Rettore per gli Affari Internazionali

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Istituzione Partner 4

Université Côte d’Azur / Università della Costa Azzurra, rappresentata ai fini della presente dal Prof. Jeanick BRISSWALTER, Presidente, con sede a Nizza (Francia), in qualità di suo legale rappresentante autorizzato, acconsente a divenire parte dell’ACCORDO CONSORTILE PER IL PROGRAMMA DI MASTER EUROPEO CONGIUNTO “MATHMODS” E PER IL RILASCIO DI UN TITOLO DA PARTE DI TUTTI I PARTNERS – COORTI 2024, 2025, 2026, 2027, e accetta, in conformità alle disposizioni del suddetto Accordo, tutti i diritti e gli obblighi di una Parte.

Fatto in cinque copie, una per ogni Istituzione Partner

Nome legale dell’Ente: Université Côte d’Azur / Università della Costa Azzurra, Nizza (Francia)

Nome del legale rappresentante: Prof. Jeanick BRISSWALTER

Funzione del legale rappresentante: Presidente

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell’Ente:

Istituzione Coordinatrice

Nome legale dell’Ente: Università degli Studi dell’Aquila, L’Aquila (Italia)

Nome del legale rappresentante: Prof. Bruno RUBINO

Funzione del legale rappresentante: Prorettore per gli Affari Internazionali

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell’Ente:

Istituzione Partner 5

Universidad de Granada / Università di Granada, rappresentata ai fini della presente dal Prof. Pedro MERCADO PACHECO, Rettore, con sede a Granada (Spagna), in qualità di suo legale rappresentante autorizzato, acconsente a divenire parte dell'ACCORDO CONSORTILE PER IL PROGRAMMA DI MASTER EUROPEO CONGIUNTO "MATHMODS" E PER IL RILASCIO DI UN TITOLO DA PARTE DI TUTTI I PARTNERS – COORTI 2024, 2025, 2026, 2027, e accetta, in conformità alle disposizioni del suddetto Accordo, tutti i diritti e gli obblighi di una Parte.

Fatto in cinque copie, una per ogni Istituzione Partner

Nome legale dell'Ente: **Universidad de Granada** / Università di Granada, Granada (Spagna)

Nome del legale rappresentante: Prof. Pedro MERCADO PACHECO

Funzione del legale rappresentante: Rettore

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Istituzione Coordinatrice

Nome legale dell'Ente: Università degli Studi dell'Aquila, L'Aquila (Italia)

Nome del legale rappresentante: Prof. Bruno RUBINO

Funzione del legale rappresentante: Prorettore per gli Affari Internazionali

Data: _____

Firma del legale rappresentante: _____

Timbro dell'Ente:

Allegato 1 – Elenco delle unità di ricerca delle istituzioni partner

-  UAQ: Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica;
-  UHH: Dipartimento di Matematica;
-  LUH: Facoltà di Matematica e Fisica;
-  UniCA: Laboratorio J.A. Dieudonné;
-  UGR: Dipartimento di Matematica Applicata / Unità di Eccellenza “Modeling Nature: from Nano to Macro”.

Allegato 2 – Piano di studi del primo anno e Specializzazioni del secondo anno

A. Piano di studi del primo anno

Il piano di studi proposto per il primo anno è specificato di seguito. Tale piano di studi può essere leggermente modificato, in base all'accordo tra le parti.

TITOLO DEL MODULO	CREDITI
PRIMO SEMESTRE – UAQ	
Applied partial differential equations	6
Control systems	6
Dynamical systems and bifurcation theory	6
Real and functional analysis	6
Mathematical modelling of continuum media	3
Italian language and culture for foreigners (level A1)	3

MODULE TITLE	CREDIT
SECONDO SEMESTRE – UHH	
<i>A scelta tra:</i> - Scientific computing - Machine learning - Solvers for sparse linear systems - Randomized algorithms	6
<i>Due insegnamenti a scelta tra:</i> - Numerical methods for partial differential equations - Galerkin methods - Numerical approximation of partial differential equations by finite differences and finite volumes - Numerical treatment of ordinary differential equations	12
<i>A scelta tra:</i> - Calculus of variation - Optimisation - Probability theory	6
<i>A scelta tra:</i> - Modelling camp - Parallelisation	3
German as a foreign language (level A1)	3

Piani di studio individuali possono essere presi in considerazione, se adeguatamente motivati, ma devono essere approvati dal Comitato Esecutivo.

B. Specializzazioni del secondo anno

NOMI DELLE SPECIALIZZAZIONI (ISTITUZIONE PARTNER)	NUMERO MASSIMO DI STUDENTI AMMESSI (*)
Mathematical modelling and optimisation (UAQ)	10
Mathematical models in social sciences (UAQ)	10
Modelling and simulation of complex systems (UHH)	10
Mathematical models of nonlinear phenomena (LUH)	10
Stochastic modelling and statistical learning (UniCA)	10
Mathematical modelling. Biomathematics (UGR)	10

(*) Tale disposizione può essere modificata, in base all'accordo tra le parti.

Allegato 3 – Attuali coordinatori e membri del comitato

1. Coordinatore del Consorzio: Prof. Corrado Lattanzio, Università di L'Aquila (Italia).

2. Coordinatori Partner Locali:

 UAQ:	Prof. Corrado Lattanzio;
 UHH:	Prof. Ingenuin Gasser;
 LUH:	Prof. Thomas Wick;
 UniCA:	Prof. François Delarue;
 UGR:	Prof. Juan Soler.

Allegato 4 – Sistemi di classificazione locali, voti ECTS e GPA

Il rendimento degli studenti è documentato attraverso il sistema di classificazione nazionale di ogni singolo partner. Tuttavia, al fine di confrontare gli studenti sulla base di standard Europei comuni, i loro transcripts e il supplemento al diploma indicheranno anche un voto del Sistema Europeo di Trasferimento dei Crediti (ECTS) e una Media dei Punti di Credito (GPA).

La seguente tabella mostra l'equivalenza tra il sistema di classificazione di ogni singolo partner del consorzio, i voti ECTS e i voti GPA.

ECTS	F	E	D	C	B	A
GPA	0	1	2	3	3.5	4
Italy	< 18	18, 19, 20	21, 22, 23	24, 25	26, 27	28, 29, 30, 30L
Germany	5	4	3.7, 3.3	3, 2.7, 2.3,	2, 1.7	1.3, 1
France	< 10	10	> 10 & ≤ 11	> 11 & ≤ 12	> 12 & ≤ 13.5	> 13.5 & ≤ 20
Spain	< 5,0	≅ 5 & < 6	≅ 6 & < 7	≅ 7 & < 8	≅ 8 & < 9	≅ 9; <i>cum laude</i>

L'equivalenza della tabella di cui sopra con la scala di classificazione ECTS è stata costruita prendendo in considerazione i dati statistici sul rendimento degli studenti - solo all'interno del programma *MathMods* - per il periodo di 15 anni delle coorti accademiche 2008-2022.

Allegato 5 – Lauree Magistrali conferite dalle Istituzioni Partner

Le cinque Istituzioni Partner si impegnano a rilasciare diploma di laurea con i titoli di studio elencati nella tabella a seguire, basandosi sull'Articolo 10 e sulla loro legislazione nazionale:

ISTITUZIONE PARTNER	LAUREA MAGISTRALE CONFERITA
UAQ	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
UHH	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
LUH	<i>Joint Master Degree MathMods</i>
UniCA	<i>Master “Mathématiques” Joint Master Degree MathMods</i>
UGR	<i>Máster en Física y Matemáticas</i>

Allegato 6 – Lauree rilasciate dai Partners

In base all'Articolo 10, a seconda della mobilità dello studente, le cinque Istituzioni Partner si impegnano a rilasciare un titolo di laurea come indicato nella tabella a seguire:

		Istituzioni che rilasciano il titolo				
		UAQ L'Aquila	UHH Amburgo	LUH Hannover	UniCA Nizza	UGR Granada
Istituzioni dove gli studenti trascorrono il loro 3° semestre	UAQ, L'Aquila	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>			
	UHH, Amburgo	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>			
	LUH, Hannover	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>		
	UniCA, Nizza	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>		<i>Sì</i>	
	UGR, Granada	<i>Sì</i>	<i>Sì</i>			<i>Sì</i>

- 13.1 Accordo di collaborazione tra l'Università degli Studi dell'Aquila e il Consel - Consorzio ELIS per la Formazione Professionale Superiore (Cisco Networking Academy Program – Academy Support Center) – dott. Marco Pratesi

Il Presidente Informa che il CAD di Ingegneria delle Telecomunicazioni nella seduta del 19 aprile 2024 ha proposto, su richiesta del dott. Marco Pratesi, il rinnovo dell'accordo di affiliazione con l'Academy Support Center Consorzio ELIS (Roma), secondo il "Cisco Networking Academy Program" per un ulteriore triennio.

La Cisco Networking Academy dell'Università dell'Aquila è stata fondata nel 2010 ed affonda le sue radici nella collaborazione di lunga data con la SSGRR (Scuola Superiore Guglielmo Reiss Romoli), poi TILS e oggi Reiss Romoli s.r.l.. Nell'arco degli anni di operatività, l'Academy ha riversato contenuti qualificanti sia nei corsi di laurea che nelle attività di ricerca e sviluppo, e ha rilasciato oltre 400 certificazioni, considerate un elemento curriculare molto interessante nel mondo del lavoro.

Le attività sono supportate da 3 istruttori certificati: il dottor M. Pratesi (ricercatore UnivAQ e responsabile del laboratorio Radiolabs L'Aquila), il dott. F. Valentini e la dott.ssa E. Cinque (ricercatori RadioLabs e docenti a contratto DISIM).

L'evoluzione del mercato e del mondo del lavoro più in generale, stanno portando all'estensione più marcata verso i temi della Cybersecurity, che nel corso degli anni hanno già cominciato a far parte delle certificazioni di networking di base (CCNA). Pertanto si pianifica di rafforzare le competenze dell'Academy formando e certificando istruttori sui contenuti Cisco CyberOps.

Il CAD ha approvato all'unanimità il rinnovo fino dell'accordo triennale di affiliazione con l'Academy Support Center Consorzio ELIS, che comporta il seguente impegno economico sui fondi Didattica di Dipartimento:

euro 400,00 + IVA per l'a.a. 2023/2024;

euro 400,00 + IVA per l'a.a. 2024/2025;

euro 400,00 + IVA per l'a.a. 2025/2026.

Inoltre è stata richiesta una quotazione per l'erogazione di n. 6 corsi con esami per le attività di "Train the Trainer per Cisco CyberOps" che sono stati offerti per un importo di euro 1.350,00 + IVA

Il Presidente invita il consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

Vista la convenzione Cisco Networking Academy Program Academy Support Center Consorzio ELIS

Vista la delibera del CAD di Ingegneria delle Telecomunicazioni DEL 19.04.2024 di richiesta di rinnovo dell'accordo con Cisco Accademy 2023-2026

Verificata la copertura finanziaria sul Budget Didattica assegnato al DISIM, COAN CA.04.03.08.01 – Altri servizi

all'unanimità/a maggioranza

1. **esprime parere favorevole** al rinnovo dell'accordo con Cisco Academy per il triennio 2023-2026, che si allega al presente verbale per formarne parte integrante per una spesa di euro 1.200,00 oltre IVA sui fondi Didattica del DISIM;

- 13.1 Accordo di collaborazione tra l'Università degli Studi dell'Aquila e il Consel - Consorzio ELIS per la Formazione Professionale Superiore (Cisco Networking Academy Program – Academy Support Center) – dott. Marco Pratesi
2. **approva** la spesa pari ad euro 1.350,00 oltre IVA per l'acquisto della formazione di “Train the Trainer per Cisco CyberOps” per n. 6 corsiti, da acquisire tramite procedura di acquisto on-line sul portale U-BUY.

L'approvazione della presente delibera è approvata seduta stante per la parte dispositiva.



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

Verbale del giorno 19 Aprile 2024

Il giorno 19 Aprile 2024, alle ore 10:30, si è riunito, su regolare convocazione del Presidente, Prof.ssa Concettina Buccella, il CAD di Ingegneria dell'Informazione in modalità telematica sul canale "CAD congiunto I3N-I4D-I4F-I4S" di Teams, in seduta congiunta con i CAD di Ingegneria Informatica, Telecommunications Engineering e Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione per discutere e deliberare sul seguente

ORDINE DEL GIORNO

1. Comunicazioni
2. Approvazione verbale seduta precedente
3. Esito consultazione stakeholder - 11 aprile 2024
4. Programmazione didattica a.a. 2024/2025: approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e Regolamento Didattico
5. Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e docenti di riferimento
6. Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025
7. Calendario didattico a.a. 2024/2025
8. Contingente studenti stranieri a.a. 2024/2025
9. Nomina commissione esame Inglese B1
10. Ridistribuzione crediti per l'insegnamento di Fisica II
11. Rinnovo dell'accordo triennale di affiliazione con l'Academy Support Center Consorzio ELIS (Roma), secondo il "Cisco Networking Academy Program"
12. Varie ed eventuali

Su richiesta dei Presidenti dei CAD e con approvazione del Consiglio, l'ordine del giorno della convocazione inviata è stato modificato spostando il punto "Esito consultazione stakeholder - 11 aprile 2024", al punto 3.

Presiede la Prof.ssa Concettina Buccella, assume le funzioni di Segretario la Dott.ssa Maria Gabriella Cimatori. Risulta la seguente composizione del Consiglio:

#	Professori Ordinari		P	G	A	Note
1	BUCCELLA	CONCETTINA	X			
2	BUCCI	GIOVANNI	X			Entra alle ore 11:30 per lezione
3	DI GENNARO	STEFANO	X			



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELL'AQUILA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE E MATEMATICA



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

4	DI STEFANO	GABRIELE	X			
5	ENGEL	KLAUS	X			
6	FIORUCCI	EDOARDO			X	
7	GASTALDI	MASSIMO	X			Esce alle ore 12:22
8	GRAZIOSI	FABIO	X			
9	LEUZZI	GIORGIO		X		
10	MECOZZI	ANTONIO	X			
11	OTTAVIANO	LUCA			X	
12	NOLASCO	MARGHERITA		X		
13	SANTUCCI	FORTUNATO		X		Entra alle ore 11:35 per lezione
14	STORNELLI	VINCENZO			X	
15	TOGNOLATTI	PIERO		X		
16	TSAGKAROGIANNIS	DIMITRIOS			X	
Professori Associati			P	G	A	Note
17	ANTONELLI	CRISTIAN	X			
18	CASSIOLI	DAJANA	X			
19	CICERONE	SERAFINO	X			
20	DE MARCELLIS	ANDREA	X			
21	D'EMIDIO	MATTIA		X		Impegno medico programmato
22	D'INNOCENZO	ALESSANDRO	X			
23	DI MARCO	PIERGIUSEPPE	X			
24	FEDELI	ALESSANDRO		X		
25	MANES	COSTANZO	X			
26	POLA	GIORDANO	X			
27	TARANTINO	LAURA	X			
Ricercatori			P	G	A	Note
28	BARILE	GIANLUCA			X	
29	CIMORONI	MARIA GABRIELLA	X			
30	DE IULIIS	VITTORIO	X			
31	DI FERDINANDO	MARIO	X			
32	DI GIAMPAOLO	EMIDIO	X			Esce alle ore 13:19
33	DI PATRIZIO STANCHIERI	GUIDO	X			
34	MARZIANI	ROBERTA			X	
35	MEROLA	IMMACOLATA			X	
36	POMANTE	LUIGI	X			
37	PRATESI	MARCO	X			
38	TIBERTI	WALTER	X			Esce alle ore 13:00
39	VALENTE	GIACOMO	X			



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

40	ZACCHIA	LUN YURIY	X			
	Rappresentanti studenti		P	G	A	Note
41	BULZOMI	LEONARDO			X	
42	DI PIETRO	FEDERICO			X	
43	DI SIMONE	ANDREA LUCA			X	
44	ONOFRI	DAVIDE		X		
45	PACHECO	ANGIE DENISE		X		
46	TOMASSETTI	LUCA			X	

(Legenda: P = presente, G = giustificato, A = assente)

Risultano **27 presenti, 8 giustificati e 11 assenti**.

Il Presidente, constatata la validità della convocazione e verificata la presenza del numero legale, passa all'esame dei vari punti all'OdG.

1. Comunicazioni

Non ci sono comunicazioni.

2. Approvazione verbale seduta del 16/02/2024

Il Consiglio approva all'unanimità il verbale della seduta del giorno 16/02/2024.

3. Esito consultazione stakeholder - 11 aprile 2024

La Prof.ssa Tarantino espone al Consiglio gli esiti della consultazione degli stakeholders come riportato nel file allegato a questo verbale "Rendicontazione attività consultazioni tra parti interessate e portatori di interesse".

La Prof.ssa Buccella riassume gli esiti della consultazione relativi al CAD I3N. Le risposte degli stakeholders hanno evidenziato che il Corso di Studi in Ingegneria dell'Informazione ha:

1. un percorso formativo di base sufficientemente multidisciplinare che consente agli studenti e alle studentesse di poter scegliere con maggiore consapevolezza il proprio settore specialistico;
2. requisiti di accesso abbastanza adeguati ed in linea con la formazione acquisita dalle studentesse e dagli studenti nel grado di istruzione precedente;
3. obiettivi formativi abbastanza coerenti con il percorso formativo proposto;
4. obiettivi formativi abbastanza coerenti con gli sbocchi professionali prospettati;
5. sbocchi professionali prospettati con richieste occupazionali della società abbastanza adeguati;



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

6. attività di placement e raccordo con enti esterni (società scientifiche, aziende, etc.) abbastanza adeguate.

I giudizi relativi ai punti 5 e 6 vanno opportunamente inseriti nel contesto in cui opera la laurea triennale in Ingegneria dell'Informazione che forma laureate e laureati che, nella quasi totalità dei casi, proseguono gli studi in un percorso magistrale.

Il Presidente evidenzia che nel complesso il giudizio espresso dagli stakeholders è buono, ma si rilevano i seguenti spunti di miglioramento:

- capacità di adeguare il profilo culturale e professionale e le competenze ad esso associate ai fabbisogni del mondo del lavoro che è in veloce evoluzione;
- necessità di una revisione del percorso triennale al fine di formare i laureati in uscita al passo con i tempi. Sarebbe opportuno rivalutare il bilanciamento tra la necessità di fornire agli studenti le competenze di base che gli consentano di interpretare e lavorare con tecnologie in continuo rinnovamento e la necessità di introdurre nuovi concetti da cui i laureati triennali non possono più prescindere, quali la cybersecurity, il machine learning, la intelligenza artificiale e i nuovi hardware. Gli studenti in ingresso alle lauree magistrali hanno spesso problemi ad affrontare i corsi avanzati che vengono offerti su questi temi. Il corso di laurea triennale dovrebbe quindi essere rimodulato in modo da anticipare alcuni corsi al secondo anno e offrire corsi di base su temi di grande impatto al terzo anno.

Il Presidente sottolinea, inoltre, che l'elevato numero di aziende convenzionate con cui vengono attivati tirocini dimostra l'apprezzamento del tessuto aziendale verso questo corso di studi.

Il Consiglio approva all'unanimità.

4. Programmazione didattica a.a. 2024/2025: Approvazione quadri SUA-CdS di riferimento e Regolamento Didattico

Il Presidente porta in approvazione i seguenti quadri della scheda SUA: A1b, A3b, A4b2, A5b, B1, B4, B5, D1, D2, D3 e il Regolamento Didattico I3N in allegato a questo verbale. Rispetto all'a.a. 2023/24, sono stati modificati il quadro A1b "Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi delle professioni (consultazioni successive)" e il quadro B1 "Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del corso)". In particolare, il quadro A1b è stato modificato coerentemente a quanto riferito nel punto precedente e il Regolamento Didattico I3N è stato modificato come segue nell'Art. 6:

Art. 6 - Crediti Formativi Universitari (CFU)



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

Per gli insegnamenti erogati per questo Corso di Studi si considera convenzionalmente 1 CFU = 10 ore, tenendo conto della distribuzione delle attività didattiche degli insegnamenti, tra lezioni, esercitazioni ed attività laboratoriali e del carico standard di un CFU adottato dal presente CdS, in accordo con il Regolamento di Ateneo per le seguenti voci:

- a) didattica frontale relativa a lezioni: 9 ore/CFU;
- b) esercitazioni o attività assistite equivalenti: 12 ore/CFU;
- c) pratica individuale in laboratorio: 16 ore/CFU;
- d) tirocinio, seminari, visite didattiche, elaborazione prova finale: 25 ore/CFU.

Il Consiglio approva all'unanimità.

5. Coperture insegnamenti previsti nell'offerta formativa a.a. 2024/2025 e docenti di riferimento

Il Presidente elenca le coperture riportate nel file "I3N_ProgrDid_DISIM_24-25.xls" allegato a questo verbale.

I docenti di riferimento sono quelli dello scorso anno riportati di seguito:

Docenti di Riferimento:

N. COGNOME NOME QUALIFICA PESO

- 1. D'INNOCENZO Alessandro PA 1
- 2. DI MARCO Piergiuseppe PA 1
- 3. DI STEFANO Gabriele PO 1
- 4. ENGEL Klaus Jochen Otto PO 1
- 5. LEUZZI Giorgio PO 1
- 6. MANES Costanzo PA 1
- 7. NOLASCO Margherita PO 1
- 8. OTTAVIANO Luca PO 1
- 9. PRATESI Marco RU 1

Il Consiglio approva all'unanimità.

6. Richiesta emanazione bandi interni a.a. 2024/2025

Il Presidente richiede l'emanazione dei bandi interni per i seguenti corsi:

Conoscenza della lingua Inglese (livello B2) (3CFU);

Teoria dei Sistemi (3CFU);

Reti di Calcolatori (Reti di Calcolatori e Programmazione per il Web) (6CFU);

Basi di Dati (6CFU);

Laboratorio di Programmazione Mobile (3CFU);



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

Reti di Telecomunicazioni (3CFU);

Robotica Industriale (3CFU).

Il Consiglio approva all'unanimità.

7. Calendario didattico a.a. 2024/2025

Il Consiglio approva all'unanimità il calendario didattico 2024/2025 in allegato a questo verbale.

8. Contingente studenti stranieri a.a. 2024/2025

Il Presidente propone il contingente degli studenti stranieri in Ingegneria dell'informazione L-8 in numero di 24. Il Consiglio approva all'unanimità.

9. Nomina commissione esame Inglese B1

Il Presidente propone la seguente Commissione per l'esame di Inglese B1, non più erogato, per gli studenti che hanno acquisito la frequenza ma non hanno ancora sostenuto l'esame:

Presidente: Nadia Martellacci

Membro effettivo: Fabrizio Buoncompagno

Membro supplente: Marta Fiorenza

Il Consiglio approva all'unanimità.

10. Ridistribuzione crediti per l'insegnamento di Fisica II

Il Presidente porta a ratifica la seguente ridistribuzione di crediti per l'insegnamento di Fisica II, a.a. di riferimento 2023-2024:

Antonelli Cristian: 8 CFU;

Mecozzi Antonio: 1 CFU

Il Consiglio approva all'unanimità.

11. Rinnovo dell'accordo triennale di affiliazione con l'Academy Support Center Consorzio ELIS (Roma), secondo il "Cisco Networking Academy Program"

Il Prof. Pratesi prende la parola illustrando l'accordo triennale di affiliazione con l'Academy Support Center Consorzio ELIS (Roma), secondo il "Cisco Networking Academy Program".

La Cisco Networking Academy dell'Università dell'Aquila è stata fondata nel 2010 ed affonda le sue radici nella collaborazione di lunga data con la SSGRR (Scuola Superiore Guglielmo Reiss



Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione (I3N)

Romoli), poi TILS e oggi Reiss Romoli s.r.l.. Nell'arco degli anni di operatività, l'Academy ha riversato contenuti qualificanti sia nei corsi di laurea che nelle attività di ricerca e sviluppo, e ha rilasciato oltre 400 certificazioni, considerate un lemento curriculare molto interessante nel mondo del lavoro.

Le attività sono supportate da 3 istruttori certificati: il dottor M. Pratesi (ricercatore UnivAQ e responsabile del laboratorio Radiolabs L'Aquila), F. Valentini ed E. Cinque (ricercatori RadioLabs e docenti esterni UnivAQ). L'Academy e i suoi istruttori hanno ricevuto da Cisco riconoscimenti per gli anni di attività e i corrispondenti risultati prestazionali.

L'academy eroga corsi di formazione teorico-pratici a partire dal networking di base, introducendo alle architetture, ai protocolli, agli aspetti di sicurezza e agli elementi delle moderne reti di telecomunicazione; corsi di livello più avanzato possono essere offerti grazie alle competenze maturate dagli istruttori. L'evoluzione del mercato e del mondo del lavoro più in generale, stanno portando all'estensione più marcata verso i temi della Cybersecurity, che nel corso degli anni hanno già cominciato a far parte delle certificazioni di networking di base (CCNA).

Pertanto si pianifica di rafforzare le competenze dell'academy formando e certificando istruttori sui contenuti Cisco CyberOps.

Come dai seguenti documenti allegati a questo verbale:

“03-ASC_CONSEL-bozza_accordo_2023-2026-univ_laquila-20240207-rev2-compilato-v1.pdf “ e “ASC_CONSEL-offerta_economica_esami_cyberops_v4”.pdf”, si propongono:

- il rinnovo dell'accordo triennale di affiliazione con l'Academy Support Center Consorzio ELIS (Roma), secondo il "Cisco Networking Academy Program", alle stesse condizioni dei due trienni precedenti (400 euro/anno, IVA esclusa);
- l'acquisto di 6 esami di certificazione Cisco CyberOps presso il suddetto Consorzio ELIS ("Train the Trainer per Cisco CyberOps"), al prezzo scontato di 1350 euro + IVA.

Il Consiglio approva all'unanimità.

12. Varie ed eventuali

Non ci sono varie ed eventuali.

Avendo esaurito gli argomenti all'ordine del giorno e non essendoci altro da discutere, la seduta è sciolta alle ore 14:00.

IL SEGRETARIO
(Maria Gabriella Cimatori)

IL PRESIDENTE
(Concettina Buccella)

Cisco Networking Academy Program

Academy Support Center Consorzio ELIS

Accordo tra le parti

Tra

Ing. Pietro Cum in qualità di Legale Rappresentante di Consel Consorzio ELIS per la Formazione Professionale Superiore
(Cisco Networking Academy Program – Academy Support Center - Academy ID: 7286)
Email: ciscoacademy@elis.org
Nome Completo dell'Academy: Consorzio ELIS
Codice Fiscale/Partita IVA: 04308521006
Indirizzo: Via Sandro Sandri, 45, 00159 Roma
Contatto di riferimento (ASC Contact): Alessia Pudico

e

Nominativo del Dirigente Scolastico/Rettore/Legale Rappresentante (Academy Leader Name) **EDOARDO ALESSE**
PEC: rettore@pec.univaq.it Email: rettore@univaq.it ; Telefono: **+39 0862 432030**
Nominativo del Coordinatore operativo del programma Cisco, presso l'istituzione (NetAcad Contact) **+39 0862**
MARCO PRATESI Email: marco.pratesi@univaq.it ; Telefono: **434624**
Nome Completo dell'Istituzione: **Università degli Studi dell'Aquila** ;
Indirizzo: **Palazzo Camponeschi, piazza Santa Margherita 2** Città **L'AQUILA** CAP **67100** ;
Codice Fiscale/Partita IVA: **01021630668** ;
Codice per la fatturazione: _____ CIG _____

Premesse

Il presente documento fa riferimento al "Cisco Academy Membership Agreement" e al "Networking Academy Membership Guide for Cisco Academies".

Contenuti dell'accordo

L'Academy Support Center Consorzio ELIS e l'indicata Istituzione si accordano alle condizioni e nei termini specificati nel presente "Accordo".

Impegni dell'Academy Support Center

L'Academy Support Center Consorzio ELIS, si impegna a fornire i seguenti "Servizi di supporto al programma Cisco Networking Academy", in accordo con il "Cisco Academy Membership Agreement" sottoscritto dall'istituzione stessa con Cisco. I servizi includono:

- Supporto per l'avvio e l'erogazione dei corsi
- Aggiornamenti alle nuove funzionalità della piattaforma NetSpace e del Programma
- Comunicazioni per la partecipazione ad eventi e/o iniziative previste

1. Impegni della Cisco Academy

L'indicata istituzione, in qualità di Cisco Networking Academy, si impegna sui seguenti punti:

1.1 Qualità e Responsabilità

Dichiara di essere in possesso di tutti i requisiti descritti nella Cisco Networking Academy Membership Guide.

1.2 Curriculum

Erogare ai propri studenti o a studenti esterni, in qualità di "Cisco Academy", almeno uno dei "Curriculum del Programma" entro il primo anno di attività.

1.3 Certificazioni

Agevolare i propri insegnanti, in una logica di miglioramento continuo, ad affrontare con successo il percorso di formazione previsto.

1.4 Attrezzatura di Laboratorio

Rendere disponibile ai partecipanti il materiale di laboratorio necessario per lo svolgimento del corso scelto.

1.5 Dimensione delle aule

Predisporre aule sufficientemente ampie sia per l'insegnamento e lo studio individuale, che per le attività di laboratorio.

1.6 Connettività

Disporre di una connettività Internet a larga banda per facilitare la fruizione in presenza dei contenuti del Programma Cisco Networking Academy.

1.7 Divulgazione dei materiali del corso ed autorizzazioni.

Impedire l'utilizzo e l'accesso ai contenuti del Programma a persone non direttamente coinvolte nel Programma stesso, nelle vesti di istruttori o studenti, secondo le policy previste dal Programma Cisco Networking Academy

1.8 Non concorrenza

Nei termini del presente Accordo, l'Academy non potrà attivare alcuna classe o corso sostanzialmente simile al Curriculum scelto o utilizzare qualunque tipo di materiale didattico del Programma al di fuori dallo stesso. L'Academy potrà comunque offrire altri programmi di certificazione aziendali.

1.9 Pubblicità

L'Academy ha la facoltà di comunicare e pubblicizzare la propria qualifica di Cisco Networking Academy, in accordo con il "Cisco Academy Membership Agreement".

2. Condizioni per la fruizione dei "Servizi di supporto al programma Cisco Networking Academy"

Costo: €400 per anno (iva esclusa)

Servizi inclusi:

- Supporto per l'avvio e l'erogazione dei corsi
- Aggiornamenti alle nuove funzionalità della piattaforma NetSpace e del Programma
- Comunicazioni per la partecipazione ad eventi e/o iniziative previste

Formazione istruttori

Presso il Cisco "Instructor Training Center"(ITC) Consorzio ELIS, è possibile fruire della formazione a calendario per i corsi: IT Essentials, CCNAv7 Introduction to Network, CCNA Routing and Switching Essentials.

Di seguito il costo a partecipante per ciascun corso:

- IT Essential: €900 iva esclusa
- CCNAv7 Introduction to Network: €1.200 iva esclusa
- CCNA Routing and Switching Essentials: €1.500 iva esclusa

I percorsi Train the Trainer, compreso l'esame di valutazione delle competenze di fine modulo, vengono erogati interamente in modalità e-learning, la durata delle lezioni varia in base alla tipologia di corso.

Nuova scuola affiliata

Nel caso di nuove scuole che scelgono di affidarsi alla ASC CONSEL – Consorzio Elis per la formazione professionale, nel corso del primo anno di affiliazione è fornita a titolo gratuito la partecipazione di due docenti della scuola nuova affiliata al corso IT Essentials.

3. Conclusione dell'accordo

3.1. Durata e fatturazione

Il presente Accordo ha una durata di 3 anni, a partire dal 1 ottobre dell'anno 2023 e termina il 30 settembre dell'anno 2026.

A partire dal 1 ottobre di ogni anno, verrà emessa fattura per l'importo indicato nel presente accordo, con pagamento a 60 giorni dalla data fattura.

3.2. Rinnovo

Allo scadere dell'Accordo, l'istituzione si impegna a comunicare all'Academy Support Center Consorzio ELIS, con congruo preavviso, la volontà di non rinnovare l'Accordo o di richiederne il rinnovo. In caso di accettazione della richiesta di rinnovo, l'Accordo si intenderà rinnovato alle medesime condizioni, per altri 3 anni.

3.3. Terminazione per Convenienza

Entrambe le parti hanno la possibilità di terminare l'accordo dandone comunicazione scritta tramite raccomandata e con 60 giorni di preavviso. Nella comunicazione dovrà essere indicata la data di terminazione dell'accordo. In caso di attività in corso, la data di terminazione verrà gestita in modo da supportare il completamento delle attività in corso.

Nel caso di formale disdetta la Cisco Academy (mediante richiesta esplicita da inviare tramite raccomandata) potrà usufruire del portale NetSpace, solo nel caso di corsi in essere, fino al completamento degli stessi (purché nel limite massimo di quattro mesi). Nel caso di formale disdetta lo stato della Cisco Academy viene temporaneamente sospeso, la Cisco Academy avrà la possibilità di riprendere le attività in qualsiasi momento, previa comunicazione tramite raccomandata.

3.4. Violazione dell'accordo

Il presente accordo potrà esser terminato immediatamente se la Cisco Academy non osservi o non aderisca ad uno qualunque dei termini, condizioni o garanzie previste dall'intesa. Per regolarizzare tali inadempienze è stabilito un termine massimo di 30 giorni dalla contestazione scritta notificata dalla Academy Support Center.

Entro dieci giorni lavorativi dalla ricezione dell'avviso di violazione dell'accordo, la Cisco Academy dovrà sottoporre alla Academy Support Center un programma dettagliato scritto in cui verranno specificate le azioni che intende intraprendere per risolvere la violazione.

3.5. Tutela della Privacy

Con l'adesione al Programma e la firma del presente accordo, la Cisco Academy è a conoscenza che le informazioni relative all'Academy, ai suoi dipendenti e ai suoi studenti fornite con la sottoscrizione di questo protocollo d'intesa sono trattate da Cisco e i suoi partner conformemente alla Cisco Privacy Policy <http://www.cisco.com/public/privacy.html>.

Il trattamento dei dati come indicato nel precedente capoverso può comportare il trasferimento dei dati stessi fuori dello spazio EM EA e verso altri Paesi, inclusi gli Stati Uniti.

L'Academy riconosce il proprio obbligo ad informare i suoi dipendenti e studenti del trattamento dei dati così come indicato nei precedenti capoversi e assicura che dipendenti e studenti diano il consenso al trattamento dei loro dati ai sensi del D.Lgs 196/2003 sulla tutela della privacy.

L'Academy potrà in ogni momento comunicare per iscritto a Cisco che non desidera continuare ad autorizzare l'utilizzo dei propri dati come indicato nei precedenti capoversi. Qualora l'Academy si avvallesse del proprio diritto di impedire il trattamento dei propri dati, Cisco potrà a sua volta esercitare il diritto di terminare questo Protocollo d'intesa per mezzo di una comunicazione scritta, nel rispetto delle condizioni indicate nel presente protocollo.

Cisco Academy

Academy Support Center

Università degli Studi dell'Aquila

Consorzio ELIS

Firma rappresentante legale

Firma rappresentante legale

data

data

Spett.le
Università degli Studi dell'Aquila
Palazzo Camponeschi, piazza
Santa Margherita 2
67100 L'Aquila

**Alla cortese attenzione di Pratesi
Marco**

Oggetto

**Train the Trainer per Cisco
CyberOps**

n° QUO-04755-N0H3X6 versione 0

In riferimento alla collaborazione in oggetto Vi formuliamo la seguente offerta¹:

Totale costo

*Il costo complessivo è 1.350,00 +IVA
per n. 6 esami*

Pagamento

*L'avvio dell'attività è subordinato al pagamento preventivo della stessa
(anche in più tranches), ovvero al ricevimento del relativo ordine di
acquisto e deve concludersi entro l'anno 2024.*

Validità dell'offerta

60 giorni

Roma, 11/03/2024

Il Responsabile

Manuel D'Avello

Per accettazione



CONSORZIO ELIS
per la formazione professionale superiore

Capitale sociale: € 51.000 interamente versato
Codice fiscale, Partita IVA e Iscrizione al registro delle imprese di Roma:
04308521006

Sistema qualità ISO 9001:
2008 Certificato RINA

1. TITOLO

Train the Trainer per Cisco CyberOps

2. CONTESTO DI RIFERIMENTO

Gli alunni di oggi saranno il popolo del domani, è per questo che i ragazzi di oggi devono essere educati ed istruiti alle nuove tecnologie. Grazie ad esse, uno degli ambiti che sta contando il suo più ampio aggiornamento è quello del Networking, in cui le reti stanno diventando più intelligenti, programmabili e guidate da software. Per approcciarsi agli studenti è necessario conoscere ampiamente queste tematiche e soprattutto restare sempre debitamente aggiornati.

È in quest'ottica che l'Università degli Studi dell'Aquila ha deciso di ampliare e consolidare la gamma know-how dei suoi formatori.

3. DELIVERABLES

La formazione verterà sulla tematica Cisco CyberOps.

La presente offerta formativa si riferisce al supporto formativo dei docenti per gli esami di Certificazione richiesto da ciascuna tematica.

*Il discente chiederà quando vorrà attivare i moduli, che studierà individualmente; non appena il discente si sentirà ben preparato si accorderà con il docente per lo svolgimento dell'esame. La richiesta di attivazione della sessione d'esame dovrà pervenire **con almeno 10 giorni di anticipo rispetto alla data d'esame scelta.***

L'esame CyberOps avrà una durata di 2h e sarà svolto a distanza con l'affiancamento di un nostro docente specializzato. Ogni esame dovrà essere superato con un rate del 85%, sarà di tipo teorico e si svolgerà sulla piattaforma Netacad

4. ONERI A CARICO DI CONSEL

Consel metterà a disposizione dell'Università degli Studi dell'Aquila un docente per le sessioni online d'esame e per l'attivazione dei singoli moduli.

5. SEDE

La formazione si terrà in modalità e-learning

6. PERIODO DI SVOLGIMENTO

Le sessioni d'esame si svolgeranno su richiesta dei partecipanti, quando si riterranno pronti al superamento, ed entro l'anno 2024.

7. FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Il pagamento sarà effettuato 60 (sessanta) giorni fine mese data fattura

CONTATTI

Per informazioni sulla proposta

Alessia Pudico
a.pudico@elis.org

Per il processo d'acquisto

Alessio Fumagalli
a.fumagalli@elis.org

Il Responsabile

Roma, 11/03/2024

Per accettazione