

Piano di Programmazione dei Dipartimenti (2023 – 2025)

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE
E MATEMATICA

Modello PPD coerente con LG dell'AQ dei Dipartimenti approvate il 12 maggio 2023

a cura del PQA di Ateneo

Sommario

Piano di Programmazione dei Dipartimenti (PPD)	2
Parte 1. Contesto, missione e sistema di AQ del Dipartimento	2
Sezione 1.1. Presentazione, contesto, missione e ruolo del Dipartimento	2
Sezione 1.2. Sistema di gestione	11
Parte 2. Sintesi delle principali criticità emerse dal riesame precedente	16
Parte 3. Programmazione	21
Sezione 3.1. Programmazione delle attività del Personale-Tecnico Amministrativo	21
Sezione 3.2. Definizioni obiettivi strategici del Dipartimento.....	22
Parte 4. Criteri per la distribuzione delle risorse	41
Allegato 1. Sintesi del processo di definizione e approvazione del PPD	46

Piano di Programmazione dei Dipartimenti (PPD)

Parte 1. Contesto, missione e sistema di AQ del Dipartimento

Sezione 1.1. Presentazione, contesto, missione e ruolo del Dipartimento

In questa sezione si chiede di introdurre il Dipartimento, facendo riferimento alla sua storia e vocazione, il ruolo e la missione nel contesto sociale e territoriale. L'obiettivo è fornire un quadro chiaro delle attività e delle priorità del Dipartimento, tenendo conto del contesto in cui opera e dei portatori d'interesse interni ed esterni all'Ateneo.

Il Dipartimento è chiamato a delineare il suo ruolo e la sua missione nell'Ateneo e nella società, seguendo lo schema proposto e considerando il sistema organizzativo e la politica di assicurazione della qualità relativa alla didattica, ricerca, terza missione, impatto sociale, corsi di dottorato di ricerca e scuole di specializzazione.

Nella compilazione dei quadri successivi si chiede di fare riferimento alla pianificazione strategica di Ateneo, del contesto di riferimento, delle competenze e risorse disponibili, delle proprie potenzialità di sviluppo e delle ricadute nel contesto sociale, culturale ed economico.

Quadro 1.1.1. Presentazione del Dipartimento

<i>In questo quadro si richiede una breve presentazione del Dipartimento evidenziandone le origini, le caratteristiche e peculiarità, la tradizione, la vocazione e come esso si inserisce nel contesto di Ateneo nonché in quello territoriale, nazionale e internazionale. Un maggior livello di dettaglio è richiesto nei quadri successivi, rispetto agli specifici ambiti di azione del Dipartimento.</i>
Il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (nel seguito indicato come DISIM), creato il 1° luglio 2012, è il risultato di un progetto culturale che ha visto l'aggregazione di docenti delle aree CUN 1, 8, 9 e 13, precedentemente afferenti ai Dipartimenti di Matematica Pura e Applicata, di Informatica, di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, di Sistemi ed Istituzioni per l'Economia formando un gruppo operante su tematiche affini all'interno dell'Ateneo. Esso rappresenta un polo internazionale riconosciuto per l'insegnamento e la ricerca nelle aree dell'Ingegneria dell'Informazione, dell'Informatica e della Matematica pura ed applicata. Sono presenti i seguenti settori ERC: settore PE1 aree 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 nel settore PE6 aree 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 nel settore PE7 aree 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 nel settore PE8 aree 1, 6, 8, 11, nel settore SH1 aree 4, 6, 7, 8, e infine nei settori SH_4_1 e PE10_3. Il DISIM ha un carattere multidisciplinare poiché si è formato integrando aree di matematica, di informatica e di ingegneria dell'informazione. Pertanto, la missione del DISIM all'interno e all'esterno dell'Ateneo è quella di favorire sia la collaborazione di gruppi di ricerca appartenenti a settori ed aree scientifiche differenti, sia il trasferimento tecnologico ritenuto uno strumento fondamentale per facilitare l'innovazione. Tale processo è già in atto grazie all'interazione con i centri di eccellenza di Ateneo DEWS ed Ex-EMERGE, e, sul territorio aquilano, con il GSSI, e con la sede locale dell'INGV, in cui le aree della fisica, della matematica e dell'informatica sono fortemente rappresentate e interagiscono al fine di formare capitale umano altamente qualificato, integrando istruzione e ricerca in un ambiente interdisciplinare. Un esempio in tale direzione è inoltre fornito dai due dottorati presenti nel DISIM: il dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione (nell'accezione inglese, <i>Information&Communication Technology</i> (ICT)) e il dottorato in Matematica e Modelli. Il dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione, nel quale sono confluiti il precedente dottorato in Informatica e parte del dottorato in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, include le principali aree scientifiche e tecnologiche dell'ICT, con l'ulteriore intento di operare in accordo con i programmi di attività concertati con il Polo di Innovazione ICT Abruzzo e con le realtà industriali presenti nel contesto produttivo abruzzese oltre che con altre a livello nazionale ed internazionale. Obiettivo del dottorato in Matematica e Modelli, in cui sono confluiti il precedente dottorato in Matematica e il dottorato in Ingegneria Modellistica Fisico-Matematica, è invece di formare allievi in grado di creare e studiare modelli matematici anche all'interno di altre comunità scientifiche: il confine tra matematica pura e matematica applicata appare oggi sempre meno delineato e l'integrazione interdisciplinare delle competenze è

sicuramente uno scopo che il dottorando deve imparare e perseguire in modo da acquisire la capacità di riconoscere l'applicabilità a contesti concreti di tecniche tradizionalmente usate nella ricerca di base.

Il DISIM offre corsi di laurea sia in italiano che in inglese che preparano esperti nelle discipline della matematica e in quelle tipiche dell'ICT con una forte attenzione alla metodologia e all'interdisciplinarietà. Agli studenti vengono quindi fornite le capacità e le competenze per cogliere le numerose opportunità professionali e accademiche offerte dal mercato globale.

Il DISIM è ben collocato nel panorama internazionale e intrattiene collaborazioni con i più prestigiosi atenei nel mondo. Vanta punte di eccellenza sia nell'ambito della ricerca, grazie ai numerosi finanziamenti ottenuti a livello internazionale, e sia nell'ambito della didattica, dove ha una punta di riconosciuta eccellenza europea per l'area della Matematica Applicata. Infatti il DISIM (e prima il Dipartimento di Matematica Pura e Applicata) ha coordinato il più importante Master Erasmus Mundus Europeo nel settore della Matematica Applicata, denominato Mathematical Modelling in Engineering (MathMods). Attualmente coordina nell'ambito della matematica applicata il Master Erasmus Mundus Europeo denominato InterMaths. Inoltre il DISIM è partner nell'ambito dell'Ingegneria informatica automatica del Master Erasmus Mundus Europeo denominato E-PiCo, e nell'ambito dell'informatica dei Master Erasmus Mundus Europeo denominati EDISS e SE4GreenDeals.

In merito all'aspetto della ricerca si sottolinea che le collaborazioni internazionali dei membri del DISIM sono numerose come si evince dai diversi progetti finanziati nell'ambito Horizon 2020 ottenuti negli anni precedenti. Inoltre molti dei dottorandi usufruiscono dei corsi tenuti dai visitatori finanziati da progetti internazionali, e da docenti stranieri che collaborano con il DEWS (il quale è membro dello European Embedded Control Institute). Infine sono stati attivati dei dottorati in co-tutela con l'INSA di Lione, il KTH di Stoccolma e il CINVESTAV di Guadalajara.

Non ultima è l'attenzione che il DISIM riserva alle attività di terza missione: l'organizzazione di attività di formazione insegnanti, la divulgazione scientifica, lo sviluppo di spin-off, e più in generale le attività in collaborazione con enti e imprese. Pertanto il DISIM favorisce la diffusione dei risultati delle ricerche, evidenziando la loro potenziale rilevanza sociale; favorisce i collegamenti con istituzioni culturali che operano sul territorio; svolge attività di alta divulgazione scientifica, anche attraverso i media, locali e nazionali; potenzia le attività di educazione permanente.

Quadro 1.1.2. Ricerca

Il DISIM ha un carattere multidisciplinare poiché si è formato integrando aree di matematica, di informatica e di ingegneria dell'informazione; pertanto, sono molteplici le linee di ricerca che sono presenti al suo interno. Ne forniamo di seguito un elenco.

1. **Matematiche Complementari e Didattica della Matematica** (PE1_1): Ci si occupa nell'ambito della didattica della matematica di come la valutazione in matematica sia affrontata sia a livello di sistema (prove standardizzate) sia a livello classe/scuola (formativa e sommativa) attraverso l'uso di dispositivi digitali e non. Per quanto riguarda invece la storia della matematica si prova a ricostruire il periodo di perfezionamento a Monaco di Luigi Bianchi (1879-81) attraverso i suoi appunti delle lezioni di Felix Klein sull'Icosaedro, la corrispondenza con Klein e Adolf Hurwitz e i Klein-Protokolle.
2. **Algebra** (PE1_2). Sono studiati problemi di classificazione di gruppi, in base alle loro proprietà e ai loro invarianti strutturali relativi a rappresentazioni e coniugio. Sono inoltre studiate proprietà di gruppi di permutazioni legate alla struttura e alla sicurezza di cifrari simmetrici. Sono anche studiati gli invarianti associati a classi di ideali in anelli Noetheriani. Si studia inoltre la teoria delle identità polinomiali per algebre associative.
3. **Geometria Algebrica** (PE1_4) e Teoria Geometrica delle rappresentazioni (PE1_4, PE1_5). Si studiano schemi di Hilbert di scroll 3-dimensionali su superfici rigate razionali e varietà determinanti. Si vuole stabilire se tale schema di Hilbert ha componenti irriducibili, quante sono, la loro dimensione e inoltre si vuole descrivere il punto generico di tale schema. Si studiano anche fibrati di Ulrich su scroll 3-dimensionali su superfici di Hirzebruch e loro spazio dei moduli. Si studiano anche varietà classiche in teoria di Lie quali celle doppie di Bruhat e Grassmanniane attraverso algebre cluster e algebre di Poisson.
4. **Geometria Differenziale** (PE1_6) e Topologia (PE1_7). Studio della topologia e della geometria delle sottovarietà di curvatura costante nelle varietà Riemanniane; studio dei flussi geometrici su varietà con strutture speciali (complesse, ipercomplesse, G_2) e studio delle soluzioni di problemi-geometrico-variazionali nell'ambito della teoria geometrica della misura. Studio dei sistemi dinamici espansivi e delle mappe di Anosov topologiche. Studio degli operatori iperciclici su spazi di Banach.

5. **Semigrupp di Operatori ed Equazioni di Evoluzione** (PE1_9). si studiano perturbazioni di semigrupp di operatori con applicazioni allo studio di vari sistemi di evoluzione con o senza ritardo e condizioni dinamiche al bordo. Inoltre, vengono analizzate controllabilità e positività di sistemi con controllo al bordo con applicazioni su equazioni su network.
6. **Analisi Numerica** (PE1_18). l'attività scientifica è volta alla modellistica numerica per problemi di evoluzione descritti da equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali, integrali e frazionarie stocastiche e deterministiche; per l'algebra lineare, l'ottimizzazione, la teoria dell'approssimazione; per oscillatori stocastici lineari e non lineari; alla riduzione di armoniche spurie nei sistemi elettrici e alle loro applicazioni; all'analisi della stabilità, della stabilizzazione, delle proprietà a lungo termine di sistemi dinamici; all'integrazione geometrico-numerica deterministica e stocastica; all'analisi numerica di segnali non-stazionari.
7. **Meccanica Statistica** (PE1_12; PE1_13). In questo ambito si studiano modelli aleatori discreti e continui con applicazioni principalmente alla fisica statistica. Un tema chiave è la relazione tra la descrizione microscopica di un modello fisico aleatorio a molte componenti e la sua corrispondente descrizione macroscopica attraverso poche variabili di stato. Le tecniche utilizzate sono quelle combinatoriche e probabilistiche per la descrizione del mondo microscopico e quelle dell'analisi matematica per la descrizione del mondo macroscopico continuo.
8. **Statistica e Processi Stocastici** (PE1_14). L'attività di ricerca riguarda la costruzione di nuovi modelli statistici per l'analisi di data set con strutture complesse o ad alta dimensionalità. In particolare, le applicazioni sono rivolte a dati economici e climatici con l'obiettivo di migliorare la previsione di variabili chiave come il GDP o la serie delle temperature globali.
9. **Equazioni a Derivate Parziali** (PE1_11). In questo ambito si analizzano equazioni differenziali che descrivono modelli provenienti da problemi della fisica, della biologia e delle scienze sociali. La ricerca è volta a studiare l'esistenza di soluzioni per tali equazioni, proprietà di regolarità e di comportamento asintotico. Si studia anche l'evoluzione delle soluzioni al variare delle costanti fisiche (analisi dei parametri di scala).
10. **Ricerca Operativa** (PE1_20, PE1_22). La ricerca si incentra principalmente sullo studio teorico e computazionale di algoritmi (esatti ed euristici) per problemi di programmazione lineare intera. Si investiga inoltre la loro applicazione alla soluzione di problemi classici dell'ottimizzazione combinatoria di larga scala e di problemi che sorgono in vari contesti applicativi, quali reti, sistemi logistici, processi di produzione industriale, analisi dei dati, gestione di risorse umane, sintesi proteica. Un secondo filone di ricerca è dedicato a metodi di ottimizzazione non lineare per il *machine learning* e con applicazione, fra l'altro, all'analisi di dati clinici e biomedici per l'identificazione di patologie.
11. **Algoritmi e Strutture Dati** (PE1_16, PE6_6). L'attività di ricerca si concentra principalmente su questioni relative allo studio analitico di problemi computazionali, sviluppato mediante la caratterizzazione della loro complessità strutturale e l'attività di progettazione e analisi di algoritmi efficienti (esatti o approssimati) per la loro risoluzione. Il gruppo rivolge particolare attenzione ai fondamentali problemi computazionali nell'ambito dei sistemi distribuiti e delle reti di comunicazione, utilizzando strumenti derivanti dall'algoritmica classica, dalla teoria dei grafi e dalla teoria dei giochi per caratterizzare ed analizzare l'efficienza delle soluzioni proposte e/o delle soluzioni stabili, ossia compatibili con la presenza di utenti autonomi.
12. **Teoria del Controllo** (PE1_19, PE1_20). L'attività in questo settore riguarda l'esistenza e regolarità delle soluzioni di equazioni differenziali e dei minimi di funzionali del calcolo delle variazioni, lo studio analitico-numerico di sistemi discontinui e la realizzazione di modelli deterministici e stocastici per la teoria della evoluzione.
13. **Matematica per l'Economia e la Finanza** (PE1_21). In questo ambito si studiano problemi di equilibrio economico esprimibili in forma di disequazioni quasi-variazionali determinando esistenza e regolarità delle soluzioni o di loro approssimazioni. Vengono inoltre analizzati modelli di mercati finanziari con la valutazione dei derivati e dei rischi ad essi connessi, con particolare attenzione alla rough volatility. Sviluppo di formule di approssimazione alternative ai metodi Monte Carlo per la valutazione di derivati in modelli di mercato multifattore.
14. **Ingegneria del Software** (PE6_3). In questo ambito viene studiata la progettazione di sistemi complessi, dalla specifica alla verifica e conseguente implementazione, tramite approcci model-based e code-based. Sono analizzate le proprietà funzionali e non funzionali di sistemi software. Vengono applicate tecniche per la sintesi automatica di connettori, coordinatori, mediatori e adattatori software per sistemi distribuiti, e tecniche basate su Model-Driven Engineering per la descrizione di proprietà rilevanti per un sistema. Vengono sviluppati algoritmi di model checking per sistemi ibridi, e modelli probabilistici per problemi di planning. Si realizzano sistemi di

raccomandazione basati su tecniche di machine learning per supportare le diverse fasi di modellazione e sviluppo di sistemi software complessi. Inoltre, sono applicate tecniche per il miglioramento della privacy.

15. **Ingegneria degli Algoritmi e Applicazioni** (PE6_6). In quest'ambito, l'attività di ricerca è focalizzata principalmente sui problemi computazionali derivanti da diversi settori, come ad esempio le reti di comunicazione, ottimizzazione in ambito ferroviario, routing su reti stradali, teoria dei grafi. Viene utilizzato l'approccio dell'ingegneria degli algoritmi, che consiste nella progettazione, analisi teorica, implementazione e valutazione sperimentale di algoritmi. In particolare, l'attività del gruppo di ricerca è focalizzata su algoritmi efficienti (di tipo robusto, distribuito, approssimato, online, real-time) per problemi di ottimizzazione, con lo scopo di determinarne l'applicabilità ai contesti pratici.
16. **Logica Computazionale, Intelligenza Artificiale, Machine Learning** (PE6_7, PE6_11, PE6_3, PE6_4). L'attività di ricerca in questo ambito si concentra su tre linee principali Artificial Software Agents, Automated Reasoning, e Machine Learning & Data Mining. La prima si focalizza sui linguaggi, e le metodologie, considerando le proprietà formali e loro verifica statica e dinamica, rimangono complementari le tematiche inerenti alla Game Theory e al coordinamento e il planning. Rispetto all'Automated Reasoning particolare enfasi è data alla ricerca nell'ambito dell'Answer Set Programming, comprendendo gli sviluppi teorici sulla gestione delle preferenze ed estensioni alla semantica con implementazione ed integrazione negli Agenti Software. Inoltre, si stanno iniziando un'attività relativa ai sistemi "Neuro-Simbolici" e ai "Knowledge Graph" (argomenti "cutting-edge" oggi in AI) che si propongono di integrare Machine Learning e Automated Reasoning. Rispetto alla ricerca nell'ambito del Machine Learning e Data Mining si ricordano le esperienze maturate rispetto alle feature selection, SVM, l'anomaly detection per mezzo di ensemble basati sia su tecniche di graph analysis che reti neurali profonde (DNN).
17. **Human Computer Interaction** (PE6_9). Si studiano problematiche relative al progetto dell'interazione (recupero/visualizzazione dell'informazione e computer-mediated communication), con carattere sia metodologico che applicativo, con interesse per i settori Technology-Enhanced Learning, Health care, Disaster Management Systems, Social Networks. Secondo un approccio "design research oriented", le soluzioni individuate per le problematiche specifiche dei domini applicativi sono seguite da passi di astrazione e generalizzazione che portano ad individuare teorie, linee guida e metodi di applicabilità più generale.
18. **Bioinformatica** (PE6_13, PE1_20, PE1_22). In questo ambito, attraverso lo studio integrato di dati generati da tecnologia Next Generation Sequencing e dati clinici su ampia scala, si sta contribuendo alla medicina personalizzata, con particolare focus alla diagnosi e alla valutazione delle terapie (anche in termini di costi/benefici e di impatto della stessa). Il contributo è la definizione di approcci innovativi di analisi, basati sulla statistica e sul machine learning, nonché la progettazione e realizzazione di un sistema di digital twin (della persona e a più lungo periodo di una specifica popolazione) che integri modelli e dati che guidi il paziente, i caregivers e i medici ad una gestione personalizzata della salute del paziente. Nel procedere con lo studio, si darà particolare attenzione alla riproducibilità delle analisi mettendo a disposizione della comunità scientifica dati generati, conformi ai dati reali usati nelle analisi (cyber-data), e ai metodi definiti nel completo rispetto dei principi della Open Science. Ulteriori campi di studio riguardano tecniche avanzate di machine learning per il riconoscimento di patologie a partire da dati genetici, e metodi di ottimizzazione per la sintesi proteica mediante espressione eterologa.
19. **Elettronica e Informatica Industriale** (PE7_1-4, PE7_12, PE8_1, PE8_6, PE8_8, PE8_11). Sistemi elettronici di conversione dell'energia (ivi compresi i convertitori elettronici di potenza multilivello, modulari, risonanti) e gli azionamenti elettrici a elevata efficienza energetica, affidabilità e tolleranza ai guasti, per la propulsione elettrica in campo avionico e *automotive*, la generazione distribuita, le *smart grid*, la *power quality* e per le applicazioni industriali; studio di tecniche di controllo, di modulazione e di *fault tolerance* per i suddetti sistemi; algoritmi e tecniche per l'eliminazione delle armoniche spurie nei sistemi elettrici; sistemi energetici per la generazione distribuita, le *smart grid* e la mobilità elettrica nei settori avionico e *automotive*.
20. **Modellistica, Analisi e Controllo di Sistemi Dinamici** (PE7_1, PE7_3, PE7_4, PE7_7, PE7_8, PE7_11, PE7_12). I sistemi di controllo, anche per effetto delle nuove tecnologie (sistemi *embedded*, reti di comunicazione), pervadono tutti gli aspetti della vita quotidiana, dal settore automobilistico ai sistemi avionici, dagli elettrodomestici all'elettronica di consumo. Le attività in questo tema di ricerca forniscono i metodi matematici e gli strumenti per l'analisi e per il progetto di tali sistemi. In questo ambito vengono studiati i *cyber-physical systems*, ossia sistemi in cui vi è una forte interazione tra componenti hardware/software (la parte *cyber*) e processi fisici (la parte *physical*). Le linee di ricerca includono: teoria e controllo dei sistemi ibridi; sistemi con ritardo; stima dello

stato; filtraggio; identificazione e controllo di sistemi non lineari in condizioni deterministiche e stocastiche; controllo, osservabilità e diagnosi di sistemi decentralizzati; modellistica e progetto di sistemi embedded collegati in rete; controllo con garanzia di prestazione; coordinamento di agenti; agenti autonomi; learning e controllo basato su dati; metodi formali; sicurezza informatica per sistemi a eventi discreti; diagnosi dei guasti e diagnosticabilità in presenza di attacchi malevoli; applicazioni nei settori energia, trasporti, sistemi biomedicali

21. **Metodologie e Strumenti SW per il Supporto alla Progettazione di Sistemi HW/SW Dedicati** (PE6_1, PE6_12). In questo ambito, si definiscono metodologie, e si sviluppano i relativi strumenti SW, per il supporto alla progettazione di sistemi HW/SW dedicati. L'obiettivo è supportare il progettista nel poter considerare, ad un livello di astrazione più elevato (Electronic System Level), requisiti non funzionali addizionali rispetto a quelli tradizionali (prestazioni temporali e costo). In particolare, l'attenzione è orientata alle problematiche real-time, monitorabilità, criticità mista ed energia/potenza. Il fine ultimo è quello di migliorare la produttività del progettista stesso e permettergli di poter sfruttare al meglio le opportunità che il continuo sviluppo delle tecnologie HW/SW mette virtualmente a disposizione.
22. **Tecnologie Assistive** (PE6_1, PE6_2, PE6_9, PE6_11, PE7_8, PE7_9, PE7_10, PE7_11). In questo ambito, fortemente multidisciplinare, si definiscono metodologie, e si realizzano dispositivi HW/SW prototipali, per supportare e incoraggiare lo sviluppo delle Tecnologie Assistive (Assistive Technologies), con particolare attenzione alle persone con disabilità di varia natura e alle persone anziane. Il fine ultimo, attraverso la ricerca e l'avanzamento tecnologico, è quello di migliorarne l'efficacia e facilitarne l'adozione da parte degli utenti finali in diversi contesti applicativi.
23. **Telecomunicazioni** (PE7_6, PE7_7, PE7_8). Le linee di ricerca in questo ambito includono i seguenti temi. Elaborazione dei segnali, codifica di sorgente e multimedialità: l'analisi e il trattamento digitale avanzato dei segnali sia per i formati di trasmissione che per le codifiche di sorgente audio e video in ambito multimediale. Particolare riguardo viene dedicato all'elaborazione distribuita per localizzazione, all'elaborazione per radio relay sia in ambito terrestre che satellitare, alle codifiche audio e video e all'elaborazione per l'IoT (Internet of Things). Sistemi di comunicazione wireless: sistemi radiomobili e 5G, comunicazioni cooperative, sistemi di identificazione a radiofrequenza, network coding, non orthogonal multiple access (NOMA). Reti di telecomunicazioni e internet working: algoritmi e architetture protocollari per backbone ad alta capacità e future Internet, reti fotoniche, reti ad-hoc mobili, reti veicolari, reti di sensori e relativa integrazione in reti eterogenee, software defined networks (SDN), network function virtualization (NFV), architetture basate su cloud e su mobile edge computing. In tutti gli ambiti appena elencati vengono curati gli aspetti di cyber security nelle sue componenti proprie del settore telecomunicazioni e con approccio aperto alle interazioni con le altre componenti che afferiscono a settori scientifici affini, in primo luogo ING-INF/05 e INF/01.
24. **Econometria** (SH1_4). L'attività di ricerca riguarda la previsione della serie storica delle temperature globali ed analisi statistico-econometrica del cosiddetto fenomeno del riscaldamento globale.

Quadro 1.1.3. Terza Missione e Impatto Sociale

Per il DISIM riveste notevole importanza l'incentivazione delle attività di Terza Missione in quanto esse integrano e ampliano le attività tradizionali di ricerca e di didattica, rappresentano la volontà dell'Ateneo e del Dipartimento di rafforzare le relazioni tra il mondo della ricerca, la comunità, la scuola, le istituzioni e le imprese. Questo percorso ha portato nel tempo ad intensificare progressivamente i rapporti tra il Dipartimento, le istituzioni e le comunità locali e ha assunto un rilievo maggiore nei casi, come quello dell'Aquila, in cui gli studenti universitari rappresentano una quota importante della popolazione totale. Il DISIM, pertanto, sostiene la diffusione dei risultati delle ricerche, evidenziando la loro potenziale rilevanza sociale; favorisce i collegamenti con istituzioni culturali che operano sul territorio; svolge attività di alta divulgazione scientifica, anche attraverso i media, locali e nazionali; potenzia le attività di educazione permanente. Nell'ambito della Terza Missione e Impatto Sociale il DISIM fa proprie le linee strategiche di Ateneo e persegue e continuerà a perseguire i seguenti obiettivi:

- I. Attività culturali di divulgazione della ricerca scientifica
- II. Riduzione delle disuguaglianze economiche, sociali e territoriali, di genere, nazionalità, religione o condizioni sociali.
- III. Valorizzazione del patrimonio culturale
- IV. Consolidamento delle relazioni tra Università e territorio di riferimento indirizzandole in chiave innovativa

Per quanto riguarda l'obiettivo della divulgazione scientifica il DISIM, nell'ambito di Street Science, è presente con numerose iniziative quali attività divulgative sui vari progetti e tematiche come il 5G e la mobilità del futuro, Tecnologie wireless 5G e Internet of Things, Intelligenza artificiale & Machine Ethics, attività che stimolano la collaborazione con le scuole del territorio e la diffusione/disseminazione della cultura matematica, di centrale importanza per una cultura dell'innovazione. Ogni anno inoltre c'è stato un incremento delle iniziative volte alla comunicazione dei risultati scientifici in modo appassionante e innovativo sia al grande pubblico che alle scolaresche.

Da diversi anni è obiettivo del DISIM di farsi promotore di iniziative volte a ridurre il divario di genere nelle cosiddette discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Arts & Maths). La principale motivazione deriva dallo scarso coinvolgimento femminile negli studi scientifici e tecnologici, dovuto a fattori culturali, sociali ed economici, nonché a pregiudizi, stereotipi, tabù e condizionamenti sociali. L'obiettivo è di rimuovere tali barriere, di educare alla parità di genere nello studio e nel lavoro, dimostrando come le ragazze possano contribuire allo sviluppo e al miglioramento delle tecnologie del futuro, grazie alla loro creatività, sensibilità e attitudine al problem solving. Rientrano in tali iniziative Pinkamp, Coding Girls e varie altre iniziative volte anche a combattere l'abbandono scolastico.

Nell'ambito della riduzione delle disuguaglianze sociali il DISIM non fa venir meno il proprio contributo all'impegno dell'Università dell'Aquila mirante a consolidare e a rafforzare un modello di ingresso legale e sicuro in Italia per rifugiati che hanno concluso, o stanno per concludere, un primo corso di studi accademici e intendano proseguire il proprio percorso universitario nel nostro paese. Il DISIM con le sue lauree magistrali in lingua inglese aderisce al progetto UNICORE che promuove il diritto all'istruzione universitaria per i rifugiati, attraverso l'istituzione di corridoi universitari verso l'Italia.

Il DISIM presta inoltre attenzione alla valorizzazione del proprio patrimonio culturale attraverso la partecipazione al progetto museale del PoMaQ. Anche se il patrimonio è recente, tramite di esso possiamo ripercorrere i passaggi fondamentali che hanno cambiato nettamente e in modo marcato i nostri stili di vita e le nostre abitudini. L'obiettivo è quello di allestire e rendere fruibili la collezione di pertinenza del DISIM, di incrementarla tramite convenzioni e valorizzare la ricerca con esposizioni su temi specifici. L'intento è quello di utilizzare la collezione del Polo per avvicinare il grande pubblico e gli studenti delle scuole alla storia della tecnologia e ai temi della ricerca.

Il DISIM, inoltre, è ben consapevole di quanto l'Ateneo con la sua presenza, le sue attività e il suo impegno possa caratterizzare il sistema socio-economico della città dell'Aquila e del suo territorio. Questa consapevolezza ha fatto sì che ricercatori del DISIM fossero i coordinatori del progetto INCIPCT (INovating City Planning through Information and Communication Technologies), che ha l'obiettivo di consolidare e meglio strutturare la relazione tra Università e territorio e tramite questa attrarre l'interesse della comunità scientifica nazionale e internazionale e del mondo produttivo. Quindi è obiettivo del DISIM di sostenere con azioni mirate tutte le possibili attività volte in chiave innovativa al consolidamento delle relazioni tra Università e territorio quali per esempio lo sviluppo di start-up innovative nell'ambito del monitoraggio delle strutture (edifici, ponti stradali e ferroviari, torri, tralicci, ecc.) dei contesti ambientali (boschi, acque di superficie, ecc.). L'impegno del DISIM nel consolidare i rapporti tra università e territorio è testimoniato anche dalla collaborazione del DISIM a *Territori aperti*, centro interdisciplinare di documentazione, formazione e ricerca, che si pone come nodo promotore di una rete internazionale di competenze su tutti gli aspetti della prevenzione e della gestione dei disastri naturali, nonché dei processi di ricostruzione e sviluppo delle aree colpite. Infine, il DISIM contribuisce attraverso i propri afferenti allo sviluppo di numerosi Consorzi e Società Scientifiche a livello nazionale ed internazionale (a titolo esemplificativo e non esaustivo: Con.Scienze (Conferenza Dipartimenti di Scienze), COPI (Conferenza Dipartimenti di Ingegneria), CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni), CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica), INdAM (Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi"), Informatics Europe, etc.). Sono inoltre numerosi i rapporti dei docenti del DISIM con le realtà industriali del territorio e nazionali.

Quadro 1.1.4. Didattica

L'offerta formativa del DISIM è fondata sull'integrazione tra ricerca e didattica per favorire il trasferimento nei percorsi formativi della frontiera della conoscenza, e propone un'ampia scelta di corsi di laurea triennali e magistrali nelle aree dell'**Ingegneria dell'Informazione**, dell'**Informatica** e della **Matematica**, tutti di libero accesso.

L'offerta per le **lauree triennali** prevede i tradizionali e consolidati corsi di studio in:

- [Ingegneria dell'Informazione](#) (classe L-8)
- [Informatica](#) (classe L-31)
- [Matematica](#) (classe L-35)

L'offerta per le **lauree magistrali**, tutte a vocazione **internazionale**, si è recentemente ampliata grazie all'istituzione di una nuova laurea in [Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione](#) (classe LM-25) e ad un significativo rinnovamento dei percorsi formativi delle rimanenti lauree magistrali, ovvero:

- [Informatica](#) (classe LM-18)
- [Data Science Applicata](#) (classe LM Data)
- [Matematica](#) (classe LM-40)
- [Ingegneria Matematica](#) (classe LM-44)
- [Mathematical Modelling](#) (classe LM-44)
- [Ingegneria Informatica](#) (classe LM-32)
- [Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services](#) (classe LM-27)

Il tutto si completa con un **Pre-Master's Foundation Programme in Applied Mathematics** (si veda <https://www.intermaths.eu/resources/pre-master-foundation>), che consente agli studenti dei corsi di studi in Ingegneria Matematica e in Mathematical Modelling, che in stragrande maggioranza provengono dall'estero e hanno quindi seguito percorsi formativi diversi, di acquisire competenze di ingresso omogenee.

Come emerge dall'offerta formativa, il DISIM presta quindi la massima attenzione all'**internazionalizzazione** dei propri corsi di studio, ovvero uno degli elementi cardine del piano strategico di Ateneo (si veda la Sezione 1.2 dello stesso). In particolare, si evidenzia che il Corso di Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (classe LM-44) è un corso **interateneo** coordinato da Univaq e che vede quali partner: Università Politecnica di Vienna (Austria), Università di Amburgo (Germania), Università della Costa Azzurra (Nizza, Francia), Università Autonoma di Barcellona (Spagna), Università Politecnica di Amburgo (Germania). Esso scaturisce dall'esperienza decennale di coordinamento del Programma Erasmus Mundus "MathMods - Mathematical Modelling in Engineering: Theory, Numerics, Applications". Tale esperienza prosegue nel nuovo programma Erasmus Mundus "**InterMaths - Interdisciplinary Mathematics**" per il quadriennio 2021-2024, che prevede il rilascio di un titolo congiunto tra i vari partner del consorzio. Il DISIM inoltre è partner nell'ambito della Laurea Magistrale in Informatica dei programmi Erasmus Mundus per il rilascio del titolo multiplo denominati **EDISS** e **SE4GreenDeals**. Parimenti, la Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione è partner del programma Erasmus Mundus per il rilascio del titolo multiplo (che dovrebbe a breve evolvere in titolo congiunto) denominato "Electric Vehicle Propulsion and Control" (**E-PiCo**), finanziato dall'Unione Europea per il periodo 2020–2025. Infine, tutte le lauree Magistrali del DISIM hanno accordi di laurea doppio titolo con Atenei internazionali.

Quadro 1.1.5. Dottorati di Ricerca

Nel DISIM sono presenti due Dottorati di ricerca:

- [Dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione](#) (nell'accezione inglese, *Information&Communication Technology* (ICT));
- [Dottorato in Matematica e Modelli](#).

Dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione (ICT)

Il programma di dottorato in ICT offre una scuola di specializzazione di eccellenza sui principali temi dell'Information and Communication Technology, con particolare attenzione alle "infrastrutture ICT pervasive". Il programma è aperto a studenti nazionali e internazionali. L'obiettivo del programma di dottorato è fornire un ambiente flessibile e stimolante per consentire un'efficace connessione/integrazione tra i curricula accademici e le esigenze del settore. In particolare, gli obiettivi del programma sono:

- Rafforzare le capacità di istruzione e ricerca nelle TIC secondo le linee del documento sullo Spazio europeo della ricerca e dell'istruzione superiore;
- Creare un ambiente che incoraggi e sostenga le attività imprenditoriali;
- Valorizzare i punti di forza della ricerca e dell'istruzione a L'Aquila.

Il dottorato offre una formazione interdisciplinare che comprende:

- sistemi embedded in rete e controllo (modellazione, analisi e controllo di sistemi distribuiti complessi, sistemi su larga scala e sistemi ibridi, sistemi cyber fisici, internet delle cose e sistemi di sistemi);
- tecnologie di comunicazione e networking (comunicazione wireless e radio definita da software, radio cognitive, reti eterogenee e piattaforme di servizi);
- informatica di nuova generazione sia a livello di architettura (cloud computing, web 2.0) che di contenuto (complessità computazionale, algoritmi avanzati e strutture dati, matematica dell'ottimizzazione);
- ingegneria del software avanzata (sviluppo orientato ai servizi basato su modelli, verifica/monitoraggio in fase di esecuzione);
- dispositivi (microelettronica e progettazione di circuiti integrati, HW programmabile e co-progettazione HW/SW, MEMS).

I curricula del corso di dottorato bilanciano teoria, sperimentazione e pratica per creare un ambiente per l'apprendimento e per nuove opportunità di attività imprenditoriali. La presenza a L'Aquila del Centro di Eccellenza DEWS, del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Matematica DISIM, e di una sede distaccata dell'European Embedded Control Institute, fornisce un forte supporto per definire gli indirizzi scientifici del programma come nonché un collegamento con le aziende del segmento industriale di interesse.

Il Corso di Dottorato in ICT è organizzato lungo i seguenti curricula:

- Curriculum 1: Ingegneria dei sistemi, telecomunicazioni e piattaforme HW/SW
- Curriculum 2 Modelli informatici emergenti, architetture software e sistemi intelligenti

Dottorato in Matematica e Modelli

L'idea base che guida la struttura del corso di dottorato in Matematica e Modelli è quella di far convivere ed interagire la matematica pura e la matematica applicata con lo scopo di avere una fertilizzazione reciproca delle due aree. Per questo fine, il collegio è costituito da matematici puri, matematici applicati, fisici matematici, ingegneri e chimici. Il tema comune che unisce la ricerca dei docenti del collegio e degli studenti è la modellizzazione matematica.

Gli studenti del primo anno sotto la guida dei docenti di riferimento vengono messi subito a contatto diretto con il mondo della ricerca facendoli interagire direttamente con i visitatori, facendoli andare a conferenze e scuole e presentando loro fin da subito problemi e tematiche di ricerca.

Durante il primo anno gli studenti devono seguire obbligatoriamente corsi che vengono tenuti da docenti sia del collegio come anche da professori in visita ed esterni all'università dell'Aquila. I corsi obbligatori coprono tutto l'ampio spettro delle tematiche di ricerca di riferimento del collegio; in questo modo gli studenti possono approfondire le proprie conoscenze fondamentali ed avere allo stesso tempo una visione chiara ed ampia del tipo di ricerca che si intraprende nella nostra università.

Agli studenti non sono richieste verifiche mnemoniche e soluzione di esercizi standard ma vengono invece richiesti approfondimenti, discussioni su tematiche avanzate ed analisi di problematiche di ricerca. In questo modo distinguiamo chiaramente il tipo di apprendimento richiesto a livello dottorale rispetto a quello dei corsi di laurea ordinari.

Gli studenti sia del primo che degli anni successivi sono anche invitati a seguire i numerosi corsi opzionali che vengono proposti ogni anno e che coprono tematiche varie. Gli studenti di tutti gli anni devono anche seguire l'intensa attività seminariale svolta regolarmente all'interno di ciascun gruppo di ricerca, i colloquia del Dipartimento e tutte le altre iniziative scientifiche del Dipartimento.

Gli studenti seguono inoltre i corsi di lingua, informatica, di gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali e dei sistemi di finanziamento, della valorizzazione e disseminazione dei risultati della ricerca, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca e dei principi fondamentali di etica e integrità.

I dottorandi possono anche usufruire dei corsi specialistici, dei cicli di seminari, workshop e altre attività organizzate dalla scuola internazionale "Gran Sasso Science Institute" (GSSI) che si trova anche nella città dell'Aquila. Vi è una forte interazione tra i nostri studenti e quelli del GSSI che porta anche ad avere seminari formali ed informali congiunti.

Gli studenti a partire dal secondo anno sono sollecitati a dedicare la maggior parte del proprio tempo all'attività di ricerca ed a viaggiare ed interagire con ricercatori in varie parti del mondo. la mobilità degli studenti è incentivata tramite supporto finanziario

Quadro 1.1.6. Scuole di Specializzazione

NON PRESENTI NEL DISIM.

Sezione 1.2. Sistema di gestione

Questa sezione contiene le informazioni attinenti al sistema organizzativo del Dipartimento e alla sua politica di assicurazione della qualità in tutti gli ambiti d'azione.

Quadro 1.2.1. Struttura organizzativa del Dipartimento e politiche per l'Assicurazione di Qualità del Dipartimento

Descrivere la struttura organizzativa del Dipartimento in relazione agli organi/funzioni di indirizzo e governo, sottolineando in particolare, se esistenti, quelli incaricati di programmare le attività di ricerca, distribuire i relativi fondi e valutarne i risultati.

A titolo esemplificativo

- Direttore o Direttrice
- Giunta
- Consiglio di Dipartimento
- Commissione Ricerca
- Altre commissioni relative alla Ricerca, Terza Missione e Impatto Sociale
- Nucleo di Valutazione dipartimentale
- Delegati e delegate, o referenti di Dipartimento per Ricerca, Terza Missione e Impatto Sociale
- Responsabili per l'Assicurazione della Qualità della Ricerca, Terza Missione e Impatto Sociale
- Etc.

Descrivere la politica di Assicurazione di Qualità (AQ) del Dipartimento ovvero le responsabilità e le modalità operative attraverso le quali il Dipartimento persegue, mette in atto e monitora la qualità del Dipartimento in tutti i suoi ambiti d'azione.

La struttura organizzativa del DISIM si articola nei seguenti organi, che vengono elencati insieme ai loro compiti.

- 1) Il DIRETTORE del DIPARTIMENTO (DdD), attualmente il Prof. Guido Proietti, che ha la rappresentanza del DISIM, presiede il Consiglio di Dipartimento e la Giunta stabilendo l'ordine del giorno delle relative sedute. Inoltre
 - cura l'esecuzione delle delibere del Consiglio e della Giunta e svolge tutte le funzioni non espressamente attribuite al Consiglio di Dipartimento;
 - vigila sull'osservanza delle leggi, dello Statuto e dei Regolamenti,
 - cura i rapporti con gli organi accademici,
 - esercita i poteri attribuitigli dalla legge, dallo Statuto e dai Regolamenti,
 - vigila sul rispetto dei doveri e dei compiti degli afferenti al Dipartimento e ha l'obbligo di segnalare eventuali inadempienze.

Il DdD è coadiuvato nelle sue funzioni dalla Vicedirettrice del Dipartimento, Prof.ssa Donatella Donatelli, che inoltre lo sostituisce in caso di assenza o impedimento dello stesso.

- 2) Il CONSIGLIO di DIPARTIMENTO (CdD) è costituito da professori di ruolo e ricercatori, da una rappresentanza del personale tecnico-amministrativo pari al 10% dei docenti afferenti al DISIM, da una rappresentanza degli studenti pari al 15% dei membri del CdD; all'interno di tale rappresentanza, che vota limitatamente alle questioni della didattica, sono compresi due dottorandi. Nel CdD siedono anche un rappresentante eletto tra gli assegnisti di ricerca e cinque rappresentanti eletti dagli specializzandi. Le funzioni finanziarie del DISIM sono coordinate dal Responsabile amministrativo contabile che partecipa alle sedute con funzioni consultive e verbalizzanti, senza diritto di voto.

Il CdD è organo di programmazione e di gestione delle attività di ricerca e didattiche di propria competenza. Per quanto riguarda la ricerca, il CdD

- approva i criteri generali per l'utilizzazione dei fondi assegnati al DISIM;
- approva i criteri per l'utilizzo delle strutture, degli ambienti e delle risorse del DISIM;
- approva i documenti contabili di sintesi, preventivi e consuntivi;
- richiede l'attivazione delle procedure concorsuali relative ai posti di professore, ricercatore e personale tecnico-amministrativo, nell'ambito del piano triennale;
- delibera la richiesta di bandi di concorso e la chiamata dei professori e dei ricercatori a maggioranza assoluta degli aventi diritto. Per gli argomenti attinenti alle chiamate dei professori di ruolo, all'utilizzazione e destinazione dei posti di ruolo, all'attivazione di procedure concorsuali il CdD si riunisce e delibera nella composizione corrispondente alla fascia interessata e a quelle superiori;

- esprime pareri sui congedi per ragioni di studio o di ricerca scientifica e sulle richieste di autorizzazione a svolgere attività di ricerca presso altra sede;
- formula proposte in ordine ai piani di sviluppo dell'Ateneo;
- approva le relazioni triennali sulle attività scientifiche dei professori e ricercatori;
- elabora ed esamina proposte di iniziative di interesse scientifico con soggetti pubblici e privati con i quali può stipulare convenzioni, accordi e contratti anche per attività conto terzi.

- 3) La GIUNTA di DIPARTIMENTO (GdD) è composta dal DdD che la presiede, dalla Vicedirettrice, fino a un massimo del 10% degli afferenti al DISIM eletti dal CdD, da due rappresentanti tecnici amministrativi, dal responsabile amministrativo contabile, dal responsabile amministrativo didattico e da un membro della rappresentanza studentesca. I Responsabili amministrativi contabile e didattico del DISIM partecipano alle sedute della GdD con funzioni consultive, senza diritto di voto. La GdD ha funzioni istruttorie e coadiuva il DdD nell'espletamento delle sue funzioni. Il CdD può delegare alla GdD specifiche funzioni attinenti all'ordinaria amministrazione.
- 4) Le COMMISSIONI di DIPARTIMENTO, ovvero gruppi di lavoro tematici generalmente composti da un Coordinatore più un rappresentante per ciascuna delle tre macroaree disciplinari del DISIM (Matematica e Modelli, Informatica e Ricerca Operativa, Ingegneria dell'Informazione), nonché, laddove necessario, da rappresentanti del personale tecnico-amministrativo e degli studenti. Ciascun Coordinatore ha il compito di:
- coordinare la realizzazione degli obiettivi assegnati alla Commissione
 - convocare i componenti della commissione cui sono preposti
 - interfacciarsi con gli altri coordinatori delle commissioni nel caso in cui la tematica discussa lo rendesse necessario
 - annotare gli esiti delle riunioni e riferire al Direttore e al CdD

Le Commissioni sono di seguito elencate insieme ai rispettivi compiti:

Commissione Programmazione Risorse (NB: include il Direttore ed è costituita da 7 membri totali: 3 Rappresentanti di Area Matematica e Modelli, 2 Rappresentanti di Area Informatica e Ricerca Operativa, 2 Rappresentanti di Area Ingegneria dell'Informazione)

- Ha compiti istruttori e consultivi per le questioni inerenti alla programmazione del reclutamento in tutte le fasce del personale docente e TA; le proposte della commissione vengono verbalizzate e sottoposte all'attenzione del CdD.
- Analizza lo stato delle risorse (in termini di punti organico) in capo al DISIM.

Commissione per l'Internazionalizzazione (NB: costituita da un Rappresentante per ogni CAD e da 3 Rappresentanti Studenti)

- Collabora con la commissione di Ateneo per l'Internazionalizzazione e i CAD del DISIM per la predisposizione di percorsi di studio internazionali.

Commissione Spazi (NB: include il Direttore)

- Mantiene un quadro aggiornato dell'allocazione degli spazi del Dipartimento.
- Propone eventuali variazioni nella distribuzione degli spazi (studi, laboratori, etc.) per compensare le fisiologiche esigenze all'interno del Dipartimento e garantire il massimo equilibrio.
- Valuta eventuali richieste provenienti dall'interno del Dipartimento ed istruire ipotesi operative conseguenti.

Commissione Ricerca

- Analizza lo stato delle attività di ricerca all'interno del DISIM.
- Monitora gli adempimenti in tema di valutazione della ricerca.
- Suggerisce azioni per il miglioramento sistemico (anche in ottica di valutazione) dei prodotti della ricerca
- Pubblicizza bandi e opportunità di finanziamento.

Commissione Orientamento e Rapporti con le Scuole

- Cura le iniziative di orientamento in entrata, in itinere e in uscita.
- Si occupa in particolare di iniziative a livello nazionale rivolte all'attrattività dei corsi di laurea di area DISIM (ad esempio, PLS).
- Idea, istituisce e cura progetti e azioni formative e di divulgazione scientifica, in collaborazione con le scuole del territorio in particolare per quanto riguarda i progetti di PCTO.

- Collabora con la Commissione Orientamento di Ateneo.

Commissione Coordinamento dei laboratori e organizzazione dell'attività dei tecnici

- Razionalizza e organizza l'utilizzo delle attrezzature.
- Valuta l'acquisto di attrezzature comuni.
- Pianifica l'attribuzione dei compiti di servizio dei Tecnici.

Commissione Gestione delle Emergenze

- Identifica e pianifica operazioni preventive e protocolli di intervento atti a fronteggiare le emergenze sia di carattere naturale che gestionale.
- Identifica e pianifica operazioni e protocolli di intervento per gestione di fasi di emergenza pandemica.
- Interagisce con gli uffici preposti di Ateneo per tutti gli aspetti dell'emergenza naturale e dell'emergenza pandemica.
- Coadiuvare il Direttore nell'espletamento dei compiti legati alla garanzia della sicurezza sui luoghi di lavoro.

Commissione per la Terza Missione e lo sviluppo sostenibile

- Promuove e divulga l'attività dipartimentale.
- Cura i rapporti con enti pubblici e aziende del territorio abruzzese con particolare attenzione alle esigenze didattiche del DISIM (ad esempio, tirocini) e al trasferimento tecnologico delle attività di ricerca del DISIM (ad esempio, bandi regionali).

Commissione Comunicazione e Sito Web

- Sovrintende alle attività di gestione del sito web.
- Monitora in modo continuativo le esigenze degli utenti del sito web.
- Attribuisce i compiti di redazione delle sezioni del sito web.
- Cura gli aspetti di comunicazione strategica e di esposizione verso l'esterno del DISIM (sito web, modulistica, pubblicitaria, etc.).

Commissione Didattica (NB: include il Direttore, i Presidenti di CAD, la Responsabile UPRODID e 3 Rappresentanti Studenti)

- Progetta l'offerta formativa, predisponendo le schede degli ordinamenti didattici dei corsi di studio sulla base delle indicazioni dei CAD alla luce della normativa vigente in materia.
- Rende omogenee tutte le richieste e le proposte del Dipartimento relative alla offerta didattica.

5) I REFERENTI di DIPARTIMENTO coadiuvano il DdD per specifiche funzioni, come di seguito elencati:

Referente Vigilanza Antifumo
Referente Alternanza Scuola-Lavoro
Referente Polo Museale di Ateneo
Referente Biblioteca
Referente per la dematerializzazione dei processi
Referente per le attività seminariali e iniziative culturali
Referente per le pari opportunità

6) I DELEGATI di DIPARTIMENTO rappresentano il DdD in commissioni di Ateneo o in consessi interuniversitari, come di seguito elencati:

Delegato Commissione di Ateneo per l'Orientamento
Delegato Commissione di Ateneo per il *Placement*
Delegato di Ateneo per l'Internazionalizzazione
Delegato Commissione di Ateneo per la Formazione Insegnanti
Delegato Commissione di Ateneo per la Disabilità
Delegato Commissione di Ateneo per il Diritto allo Studio
Delegato Gruppo di Lavoro di Ateneo per la Didattica
Delegato Gruppo di Lavoro di Ateneo per la Ricerca
Delegato Gruppo di Lavoro di Ateneo per lo Sviluppo Sostenibile
Delegato Centro Servizi di Ateneo di Microscopie
Delegati Centro Interdipartimentale CITRAMS - Centro di ricerca di trasporti e mobilità sostenibile
Delegati Centro Interdipartimentale CERFIS - Centro di Ricerca e Formazione in Ingegneria Sismica

Delegato Con.Scienze (Conferenza Dipartimenti di Scienze)
Delegato COPI (Conferenza Dipartimenti di Ingegneria)
Delegato Consiglio direttivo CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni)
Delegato Consiglio direttivo CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica)

7) Rappresentante del DISIM nel Presidio della Qualità di Ateneo

8) Responsabile del DISIM per l'assicurazione della qualità della ricerca, terza missione e impatto sociale

Il processo di Assicurazione della Qualità (AQ) del Dipartimento si inserisce nell'ambito del più vasto processo di Assicurazione della Qualità di Ateneo, e svolge un'attività di supervisione dello svolgimento adeguato e uniforme delle procedure di Assicurazione della Qualità (AQ) di tutto il Dipartimento, secondo le linee adottate dal Presidio di Qualità dell'Ateneo. In tale ottica svolge un'attività di supporto al Direttore del Dipartimento e ai Coordinatori dei Corsi di Studio.

Il principale obiettivo dell'AQ del Dipartimento è tradurre le politiche della qualità di Ateneo in azioni concrete attraverso la progettazione e la gestione di un efficiente ed efficace Sistema di AQ della Didattica, della Ricerca e della Terza Missione. Il processo è orientato a sviluppare un sistema di cultura della qualità in un'ottica di miglioramento continuo attraverso il monitoraggio delle politiche realizzate e una conseguente attività di revisione critica. L'Assicurazione della Qualità di Dipartimento è coordinata dal Direttore di Dipartimento che si avvale principalmente dell'attività dei Delegati del Dipartimento, del Rappresentante del DISIM nel Presidio della Qualità di Ateneo, del Responsabile del DISIM per l'assicurazione della qualità della ricerca, terza missione e impatto sociale e delle Commissioni di Dipartimento.

Il modello di Assicurazione della Qualità del Dipartimento è fondato su procedure interne di progettazione, gestione, autovalutazione e miglioramento delle attività formative e scientifiche e su una verifica esterna effettuata in modo trasparente il cui fine ultimo è di incrementare la produttività scientifica, la qualità dei dottorati di ricerca del DISIM, l'internazionalizzazione della ricerca e della didattica, il fund-raising per attività di ricerca (assegni di ricerca, borse di dottorato, RTD finanziati su fondi di ricerca interni al DISIM), la qualità della didattica, nonché attività di terza missione quali ad esempio attività di alta divulgazione scientifica, anche attraverso i media, locali e nazionali.

L'organo principale per l'assicurazione della *qualità della ricerca scientifica* del DISIM è la Commissione Ricerca. Tale commissione è già operativa all'interno del DISIM, con il compito di analizzare lo stato delle attività di ricerca all'interno del DISIM, monitorare gli adempimenti in tema di valutazione della ricerca e quindi di suggerire azioni per il miglioramento sistemico (anche in ottica di valutazione) dei prodotti della ricerca. Inoltre, controlla la progressione verso gli obiettivi programmati, in modo da orientare le scelte programmatiche verso i processi di qualità istituzionali e quelli stabiliti dall'ANVUR e suggerire azioni da intraprendere per correggere eventuali deviazioni o situazioni di sofferenza e per premiare coloro che hanno operato conformemente alla politica di qualità.

Il monitoraggio dell'attività scientifica avviene attraverso la raccolta dati con scadenza annuale, l'analisi quantitativa e qualitativa dei dati, la comparazione dei dati con quelli dell'anno precedente, la verifica della coerenza con gli obiettivi proposti nella SUA-RD precedente e monitoraggio della progressione rispetto a tali obiettivi, l'individuazione delle criticità e proposta di eventuali azioni correttive, la mediazione dei dati raccolti su tre anni consecutivi (al fine di mitigare effetti di picco o viceversa).

Per quanto riguarda l'assicurazione della *qualità della didattica*, la Commissione Didattica e la Commissione Paritetica Docenti-Studenti del DISIM, fanno azione di monitoraggio ciclico per la coerenza dell'offerta formativa con le esigenze del territorio, con gli obiettivi formativi e con i possibili sbocchi occupazionali dei laureati, anche a livello internazionale; garantiscono che la qualità della didattica sia ben documentata, verificabile e valutabile; favoriscono il processo di autovalutazione e miglioramento continuo dei Corsi di Studio; facilitano l'accesso alle informazioni, rendendole più chiare e comprensibili a studenti, famiglie ed esponenti del mondo del lavoro.

Il monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica, avviene attraverso l'individuazione di indicatori per la valutazione dei risultati della didattica e dei servizi agli studenti, la valutazione, verifica e rilevazione statistica sui vari aspetti dell'attività didattica, anche attraverso la predisposizione di specifici questionari valutativi da sottoporre agli studenti; la redazione annuale dei commenti alla Scheda di Monitoraggio Annuale, prevista dall'ANVUR; la redazione periodica da parte dei presidenti dei CAD del Rapporto di Riesame ciclico; nella compilazione e nelle eventuali modifiche

della scheda SUA-CdS; propone eventuali modifiche al Regolamento Didattico e redige annualmente il Manifesto degli Studi.

Per le *attività di terza missione* il Dipartimento ha avviato dal 2021 in poi una ricognizione volta alla collezione dei dati sulle iniziative svolte e sta provvedendo a informare il personale interessato sulla necessità di registrare informazioni rilevanti finora non sempre accessibili (affluenza agli eventi, budget utilizzati, enti e istituti coinvolti ecc.). Il Dipartimento si pone l'obiettivo di utilizzare in futuro i dati provenienti dal monitoraggio del public engagement per strutturarne al meglio le attività ed eventualmente migliorarle o potenziarle.

Parte 2. Sintesi delle principali criticità emerse dal riesame precedente

Riportare una breve sintesi sulle riflessioni emerse dal precedente esercizio di riesame del Dipartimento tenendo conto dei risultati ottenuti e degli interventi proposti nel precedente documento di programmazione, valutando scostamenti, coerenza con il Piano Strategico di Ateneo, compatibilità con le potenzialità del Dipartimento, efficacia dell'organizzazione e adeguatezza della distribuzione delle risorse. Valutare, inoltre, l'opportunità di attivare azioni di miglioramento, se necessario.

Nota di lettura: in questa Parte si chiede di fare riferimento al precedente esercizio di riesame del PPD, e abbiamo quindi inteso che ciò andasse interpretato relativamente al documento di riesame del PTSR 2020-2022, recentemente approvato.

Quadro 2.1.1. Riflessioni generali sul sistema di AQD

Il sistema di assicurazione della qualità del Dipartimento è coordinato dal Direttore di Dipartimento che si avvale principalmente dell'attività dei Delegati del Dipartimento, del Rappresentante del DISIM nel Presidio della Qualità di Ateneo, del Responsabile del DISIM per l'assicurazione della qualità della ricerca, terza missione e impatto sociale e delle varie Commissioni di Dipartimento.

Il principale obiettivo dell'AQ del Dipartimento è tradurre le politiche della qualità di Ateneo in azioni concrete attraverso la progettazione e la gestione di un efficiente ed efficace Sistema di AQ della Didattica, della Ricerca e della Terza Missione. Il processo è orientato a sviluppare un sistema di cultura della qualità in un'ottica di miglioramento continuo attraverso il monitoraggio delle politiche realizzate e una conseguente attività di revisione critica.

Il modello di AQ del Dipartimento è fondato su procedure interne di progettazione, gestione, autovalutazione e miglioramento delle attività formative e scientifiche e su una verifica esterna effettuata in modo trasparente il cui fine ultimo è di incrementare la produttività scientifica, la qualità dei dottorati di ricerca del DISIM, l'internazionalizzazione della ricerca e della didattica, il fund-raising per attività di ricerca (asseggni di ricerca, borse di dottorato, RTD finanziati su fondi di ricerca interni al DISIM), la qualità della didattica, nonché attività di terza missione quali ad esempio attività di alta divulgazione scientifica, anche attraverso i media, locali e nazionali.

Tuttavia, rileviamo che al fine di una più efficace gestione della qualità del DISIM sarebbe necessario per il futuro strutturare in modo più organizzato il coordinamento tra le varie commissioni del DISIM in modo tale da individuare le eventuali azioni necessarie per superare le criticità che vengono rilevate. Questo potrebbe essere fatto ad esempio con incontri regolari tra i vari coordinatori delle commissioni.

Quadro 2.1.2. Organico personale docente e PTA

L'organico del personale docente al 31.12.2022 è riassunto nella seguente tabella, organizzata per ruolo e per Settore Scientifico-Disciplinare (SSD):

SSD	PO	PA	RU	RTD-B	RTD-A	TOTALE
CHIM/06	1					1
MAT/02		3		1	1	5
MAT/03	1	4		2		7
MAT/04		1		1		2
MAT/05	9	2	3	3	1	18
MAT/06	2		1	1		4
MAT/07	1	3	1	1		6
MAT/08	2		1	1	1	5
MAT/09	3					3
SECS-P/05	1					1
SECS-P/09		1				1
SECS-S/01				1		1
SECS-S/06	2	1				3
INF/01	7	9	3	2	3	24
ING-IND/32	2				1	3
ING-INF/01	1	2				3

ING-INF/03	2	1	1	1	5	10
ING-INF/04	3	4			3	10
ING-INF/05	2	2	1	3	1	9
TOTALE	39	33	11	17	16	116

Legenda: PO, Professore/Professoressa di I fascia; PA, Professore/Professoressa di II fascia; RU, Ricercatore/Ricercatrice a tempo indeterminato; RTD-B, Ricercatore/Ricercatrice a tempo determinato di tipo B; RTD-A, Ricercatore/Ricercatrice a tempo determinato di tipo A.

Nel triennio 2020-2022 si è assistito ad una notevole crescita dell'organico, sia in termini assoluti che in riferimento ai singoli SSD che caratterizzano il Dipartimento. Tale crescita dovrebbe proseguire nel triennio 2023-2025, come da relativa **programmazione triennale del personale docente** approvata dal CdD DISIM nella seduta del 10 maggio 2023 (tale programmazione è riportata nel quadro 4.1.2 del presente PPD).

Per quanto riguarda invece l'organico del personale tecnico-amministrativo, la situazione al 31.12.2022 è riassunta nella seguente tabella, organizzata per livello e per area funzionale:

Area Funzionale	B	C	D	EP	TOTALE
Amministrativo-contabile	1	3	2		6
Tecnico-scientifica		1	6		7
Didattica	1	2	1		4
TOTALE	2	6	9		17

Si noti che il personale tecnico e amministrativo ha mantenuto la stessa consistenza numerica rispetto al 2020, a fronte di un aumento di circa il 20% del personale docente. Questo ha causato un crescente disagio nel personale, indotto da carichi lavorativi spesso ben superiori a quelli ordinari.

Quadro 2.1.3. Ricerca

Le linee strategiche di Ateneo per la ricerca, coerentemente recepite nel PTSR 2020-2022 (si veda <https://shorturl.at/dnsWV>), si articolano in tre obiettivi principali:

- I. Valorizzare la ricerca di base e i giovani talenti
- II. Incentivare la ricerca interdisciplinare
- III. Sviluppare le reti di ricerca internazionali

Fra gli interventi proposti nel PTSR 2020-2022 figura un'ampia indagine conoscitiva interna per definire il numero di progetti finanziati, di giovani ricercatori impegnati e di prodotti finali della ricerca. L'indagine ha assunto due forme principali:

- Censimento delle attività di ricerca, classificando tramite un opportuno questionario quelle svolte da ciascun ricercatore (con possibili sovrapposizioni) nei tre ambiti di ricerca di base, applicata e interdisciplinare;
- Analisi quantitativa e qualitativa della produzione scientifica.

Riguardo al secondo punto occorre sottolineare che le rilevazioni del documento di riesame del PTSR 2020-2022 (si veda <https://shorturl.at/btDKQ>) riguardano essenzialmente la produzione scientifica intesa come l'insieme dei prodotti della ricerca e non, come sembrano in parte proporre le linee guida del presente documento, come una valutazione dell'attività scientifica degli afferenti attraverso il loro posizionamento rispetto alle soglie ASN dei rispettivi settori disciplinari. Per quanto ovviamente correlati agli indici citazionali e di produzione del personale, i dati rilevati finora riguardano numero e qualità dei prodotti della ricerca, e sono quindi prevalentemente leggibili in una prospettiva più pertinente alla VQR che alle mediane nazionali. In questa seconda prospettiva non è dunque al momento possibile un raffronto con il passato. In proposito si sottolineano inoltre due aspetti:

- a. Le misure riportate nel documento di riesame, inerenti il numero e la qualità delle pubblicazioni, saranno comunque incluse negli indicatori di prestazione dipartimentale.
- b. Gli indicatori di posizionamento ASN porteranno comunque ad azioni di incentivazione indiretta legate al meccanismo che, da vincolo esterno, attribuisce punti organico ai dipartimenti;

Riguardo al punto **(a)**, si segnala che il DISIM ha aderito alla sperimentazione, proposta dalla Commissione Ricerca di Ateneo e coerente con l'approccio fin qui adottato, di un applicativo volto a dare indicazioni sulla qualità degli articoli pubblicati in termini sia di citazioni ottenute sia di quartile della sede di pubblicazione.

Riguardo al punto **(b)**, il DISIM valuterà se legare la valutazione esterna ottenuta tramite questi indicatori a un criterio redistributivo di risorse interne.

In ogni caso, come segnalato nel documento di riesame, si rende necessaria una verifica puntuale a livello di Ateneo della coerenza dei dati di produzione scientifica al fine di analizzare correttamente le dinamiche temporali e la relazione con reclutamento ed età anagrafica del personale (utile a monitorare il raggiungimento dell'obiettivo I indicato in apertura).

Quadro 2.1.4. Terza Missione e Impatto Sociale

In generale possiamo affermare che il DISIM nell'arco del precedente triennio ha raggiunto gli obiettivi che si era prefissato anche se in taluni casi non si sono avuti dei risultati ottimali. Questo è dovuto alle seguenti criticità che sono emerse in fase di attuazione:

Complessità delle procedure amministrative:

le procedure amministrative sono talvolta complesse e ripetitive con conseguente carico di lavoro segretariale eccessivo sui docenti impegnati nelle suddette attività.

Carenza di personale tecnico-amministrativo:

tutte le attività di terza missione sono correlate da una serie di procedure amministrative che gravano sul personale tecnico amministrativo e in mancanza di esso sui docenti. Sarebbe importante cercare di aumentare nel corso del prossimo triennio la consistenza della pianta organica per quanto riguarda il personale tecnico amministrativo in modo da avere un sempre maggiore supporto amministrativo per le varie attività.

Mancanza di un rapporto strutturato tra Ateneo e le scuole del territorio:

la promozione delle varie attività rivolte al mondo della scuola passa principalmente per i rapporti diretti che i docenti DISIM hanno con specifici docenti delle scuole; manca invece un rapporto strutturato efficiente tra ateneo e scuole con risultati misurabili. Inoltre, talvolta si è riscontrato uno sfasamento nella tempistica di programmazione tra scuole e università. Al fine di incentivare e rafforzare le attività già in essere e di attivarne delle nuove si rende necessario nel prossimo triennio trovare delle procedure che rafforzino e aumentino il rapporto scuola - territorio essendo i giovani il primo anello di congiunzione tra università e società.

Problematiche dovute a fattori esterni:

nell'arco del precedente triennio sono stati fattori di criticità nello sviluppo delle varie iniziative tutte le difficoltà di interazione legate alle restrizioni dovute alla pandemia Covid-SARS 19 e anche il fatto di operare comunque in una città che, seppur in rinascita, vive ancora in un contesto di ricostruzione dopo il sisma del 2009.

Quadro 2.1.5. Didattica

Nota di lettura: in questo caso non è possibile fare riferimento al documento di riesame del PTSR 2020-2022, il quale non conteneva sezioni dedicate alla didattica, e le criticità riportate sono frutto di un'analisi della **Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) del DISIM** (si veda <https://shorturl.at/igMWZ>) e di una **riunione congiunta** del Direttore e della Vicedirettrice di Dipartimento con i Presidenti di CAD. Le azioni di miglioramento sono riportate nel quadro 3.2.3 del presente PPD.

Spazi-Aule Studio e biblioteche

Nelle ultime relazioni annuali della CPDS gli studenti hanno sempre sollevato il problema della carenza di spazi e aule da dedicare allo studio individuale. Quest'anno il problema si è riproposto ancor più sentitamente, in quanto gli studenti, provenendo dai precedenti anni accademici caratterizzati dalla pandemia, le cui restrizioni hanno condizionato il modo di fare didattica e di vivere il contesto universitario, hanno ripreso una didattica totalmente in presenza. In questo contesto, tradizionalmente gli studenti si recano in sede non solo per seguire le lezioni o qualsiasi altra attività didattica, ma molto spesso anche per dedicarsi allo studio comune. Con il ripopolamento degli ambienti universitari si manifesta quindi in tutta la sua evidenza e gravità il problema dell'insufficienza di luoghi comuni a

disposizione degli studenti per lo studio. La problematica principale rilevata è che la maggioranza delle postazioni risultano essere sempre occupate e pertanto, trovare posto, anche durante le ore con minor affluenza è molto difficile, in entrambe le sedi di Coppito 1 e Coppito 2, che sono gli unici edifici che ospitano postazioni di studio comune. Inoltre, ad eccezione delle postazioni presenti al piano terra di Coppito 2, le postazioni di studio in generale non sono provviste di presa elettrica, necessaria per alimentare i computer portatili, sempre più inseparabili nelle attività di studio.

Prese elettriche nelle Aule

Un altro problema molto sentito dagli studenti è relativo all'insufficienza delle prese elettriche nelle aule. Essendo tutti i corsi del Dipartimento a carattere scientifico, nella stragrande maggioranza delle aule gli studenti utilizzano quindi il PC e altri dispositivi per un migliore apprendimento durante le lezioni. Tale carenza è rilevata anche nelle postazioni all'interno della biblioteca.

Carenza spazi e attrezzature laboratoriali

Le esperienze laboratoriali rappresentano un elemento formativo importante per i CdS del DISIM e per le attività scientifiche intraprese durante il percorso dottorale e post-dottorale. Purtroppo il DISIM soffre di una carenza cronica di spazi laboratoriali, e l'allestimento in termini di attrezzature di quelli esistenti andrebbe migliorato.

Allestimenti audiovisivi nelle aule didattiche

Gli sforzi messi in campo dall'Ateneo nella fase emergenziale della pandemia sono stati notevoli, ma al momento si registrano frequenti disfunzioni nella fruizione delle attrezzature audiovisive, in primis i videoproiettori nelle aule.

Efficacia delle azioni di orientamento in ingresso e in itinere

Per quanto riguarda l'orientamento in ingresso alle lauree triennali, nonostante i buoni numeri (si veda il successivo quadro 3.2.3) riteniamo che sia necessario rafforzare le azioni di collaborazione con le istituzioni scolastiche del nostro bacino di utenza, intensificando le interazioni con il personale docente e contemplando anche azioni migliorative da un punto di vista della comunicazione *social*.

Discorso diverso è più complesso da fare per le nostre lauree magistrali, dove va perseguito un miglioramento continuo dell'offerta formativa, adeguandola alle esigenze di tutti i portatori di interesse (in primis, i potenziali studenti).

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, la criticità più importante per i CdS del DISIM è l'elevato tasso di abbandoni registrato nel passaggio tra primo e secondo anno delle nostre lauree triennali, che indica come l'impatto con il sistema universitario sia particolarmente problematico per le nostre matricole. Infatti, pochi studenti riescono a sostenere il ritmo di studio che viene richiesto sin dal primo anno, come evidenziato dal numero di esami sostenuti con esito positivo registrato negli insegnamenti del primo anno.

Onerosità di gestione degli studenti internazionali

Come visto nel quadro 1.1.4, il DISIM è fortemente caratterizzato per la propria offerta di percorsi di studi magistrali internazionali, con rilascio di titoli multipli e congiunti. In particolare, la competizione per il conseguimento delle borse di studio che garantiscono l'accesso ai nostri CdS a studenti provenienti da situazioni economiche svantaggiate è notevole, e questo richiede un lavoro di back-office di gestione delle procedure di ammissione molto oneroso. Lo stesso dicasi per tutta la fase di accoglienza degli studenti provenienti dall'estero, con tutti gli adempimenti burocratici e logistici connessi. Il DISIM mette in campo a tal fine una straordinaria capacità di azione, fondata però prevalentemente sullo spirito di servizio e l'abnegazione dei singoli. Crediamo fermamente nella necessità di evolvere nella direzione di un maggior impegno finanziario e di risorse umane da parte dell'Ateneo in questo ambito strategico.

Difficoltà di gestione di tirocini all'estero

L'elevata mobilità strutturata (ovvero nell'ambito di programmi che prevedono il rilascio di titoli multipli e/o congiunti) e non strutturata, ha fatto sì che nell'ultimo periodo si sono intensificate le evenienze di svolgimento all'estero dei tirocini formativi previsti nei vari CdS. Su questo fronte riteniamo che sia necessario intervenire di comune accordo con l'Ufficio Relazioni Internazionali per uniformare gli adempimenti richiesti ai fini dello svolgimento delle attività.

Gestione della comunicazione in inglese sul sito dipartimentale

Connesso alle predette questioni legate all'internazionalizzazione si segnala anche la necessità di migliorare gli standard della comunicazione in inglese sul sito dipartimentale, che al momento avviene in modo estemporaneo e limitato a questioni di particolare rilevanza, a causa della carenza di risorse umane da dedicare con profitto all'azione.

Fruibilità risultati questionari degli studenti

Infine, ma non certo per importanza, segnaliamo la necessità di instaurare un meccanismo di esame dei dati raccolti nei questionari relativi all'opinione degli studenti sulla qualità della didattica. Tale meccanismo dovrebbe essere concordato con il Presidio della Qualità, al fine di contemperare le esigenze contrastanti di trasparenza dei risultati e di

rispetto della privacy dei dati, col superiore obiettivo di attivare un effetto di retroazione positiva in esito al monitoraggio della qualità della didattica erogata.

Quadro 2.1.6. Dottorato di Ricerca

Fra gli interventi proposti nel PTSR 2020-2022 figura un'ampia indagine conoscitiva interna per quantificare, con riferimento ai dottorati di ricerca, il livello di interdisciplinarietà dal lato dell'utenza come dell'offerta, nonché i livelli di attrattività, competitività e internazionalizzazione.

A questo proposito si sono evidenziate diverse criticità (in parte corrispondenti a punti di debolezza riportati nelle analisi SWOT del relativo documento di riesame). Queste possono così sintetizzarsi:

- 1) Carenze severe di spazio da destinare agli studenti per studio e laboratori, anche in correlazione con il vistoso incremento di borse di studio ottenute;
- 2) Eccessive rigidità burocratiche, maggiormente evidenti a fronte dei progressi ottenuti in termini di internazionalizzazione;
- 3) Inadeguatezze nei processi di riconoscimento della didattica lato docenza;
- 4) Accesso a bandi PON/PNRR – quantunque in crescita – non ai livelli adeguati alle potenzialità dipartimentali per difficoltà con il sistema delle imprese;
- 5) Sperequazione tra i programmi PON e gli altri canali di finanziamento delle borse in termini di dotazione di fondi per la ricerca per gli studenti;
- 6) Carenza nell'assistenza tecnica (ad esempio nella gestione delle pagine web) ed amministrativa;
- 7) Assenza di incentivi economici per gli studenti come ad esempio buoni pasto o alloggi.

Quadro 2.1.7. Scuole di Specializzazione

NON PRESENTI NEL DISIM.

Parte 3. Programmazione

Questa parte contiene le informazioni relative agli obiettivi della ricerca triennale, in linea con il piano strategico d'Ateneo, le modalità di realizzazione degli obiettivi primari, le modalità del loro monitoraggio per l'anno di riferimento tenendo conto delle criticità e dei punti di miglioramento emersi dall'analisi precedente e dal documento di Riesame Ciclico Triennale (RCT-RD-TM/IS).

Gli obiettivi proposti devono essere plausibili e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, con le risorse di personale docente e tecnico-amministrativo, economiche, di conoscenze, strutturali e tecnologiche disponibili, con i risultati della VQR, gli indicatori di produttività scientifica dell'ASN, i documenti di riesame e autovalutazione precedenti e con i risultati di eventuali altre iniziative di valutazione della didattica, della ricerca e della terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo e dal Dipartimento.

Sezione 3.1. Programmazione delle attività del Personale-Tecnico Amministrativo

Definire la programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, coerentemente con la pianificazione strategica di Ateneo, del Dipartimento. Definire il sistema di monitoraggio periodici dell'efficacia.

Quadro 3.1.1. Programmazione delle attività del Personale-Tecnico Amministrativo

Si osservi innanzitutto che nel triennio 2020-2022 sono cambiate in modo sostanziale le modalità lavorative, con una repentina affermazione del modello di lavoro cosiddetto *agile*. Cessata tale fase, questa modalità deve ora acquisire un proprio assetto stabilmente soddisfacente, riorganizzando il lavoro in una prospettiva che maggiormente si confaccia a tale modello, ovvero mediante una definizione analitica ed esaustiva degli obiettivi individuali che ciascuna unità di personale è chiamata a raggiungere, diversamente dal mansionario più generalista tipico del classico modello di lavoro in presenza.

Per quanto riguarda il **personale amministrativo**, va però osservato che sono direttamente la Responsabile della Segreteria Amministrativa Contabile (SAC) e la Responsabile e dell'Ufficio Programmazione Offerta Formativa Dipartimentale e Assicurazione della Qualità (UPRODID) del Dipartimento ad individuare ogni anno gli obiettivi operativi delle proprie segreterie e a programmare le relative attività, d'intesa con il Direttore Generale, al quale viene anche riportato il monitoraggio periodico dell'efficacia delle azioni (vedi Sistema di Misurazione e Valutazione della Performance). In ultima analisi quindi, Il Dipartimento, nella persona del Direttore, esprime solo un giudizio sui cosiddetti "comportamenti organizzativi" del personale amministrativo, e non quindi sul raggiungimento degli obiettivi individuali. È però il caso di sottolineare come la carenza cronica di personale amministrativo del Dipartimento renda estremamente difficoltosa finanche l'ordinaria amministrazione, e quindi a maggior ragione la previsione di obiettivi ambiziosi.

Per quanto riguarda il **personale tecnico**, che al momento consta di 1 unità di categoria C e 5 unità di categoria D, di cui una a tempo parziale al 50%, è invece il Direttore, coadiuvato dal Coordinatore della Commissione Coordinamento dei laboratori e organizzazione dell'attività dei tecnici, che pianifica l'attribuzione dei compiti ordinari di servizio dei tecnici e ne fissa gli obiettivi operativi annuali in coerenza con gli obiettivi strategici di Ateneo e del Dipartimento. Anche in questo caso, viste anche le accresciute esigenze didattiche, si renderà necessario aumentare nel corso del prossimo triennio la consistenza della pianta organica. Per quanto riguarda il sistema di monitoraggio periodico dell'efficacia delle azioni svolte dal personale tecnico, questi non è al momento previsto, da un lato perché spesso i processi sottesi non presentano carattere di continuità temporale, dall'altro perché non sussistono rischi di mancato raggiungimento tali da indurre esigenze di verifica intermedia. L'efficacia viene quindi misurata a fine esercizio, ovvero al 31 dicembre di ogni anno, come previsto dalla valutazione della performance del Piano integrato di attività e organizzazione 2023-2025.

Sezione 3.2. Definizioni obiettivi strategici del Dipartimento

Riportare nel campo di testo libero le linee strategiche di Dipartimento per ognuno degli ambiti d'azione riportati.

*Definire con maggiore dettaglio gli obiettivi da perseguire definendone le azioni, gli indicatori e il valore atteso per il **periodo di riferimento del Piano di Programmazione**. Si raccomanda di fare riferimento al Piano strategico di Ateneo tenendo conto, se applicabili, gli indicatori lì definiti.*

Generare una scheda per ogni obiettivo che si vuole definire.

Quadro 3.2.1. Linee strategiche per Ricerca

Relativamente alla Ricerca, il Piano Strategico di Ateneo si prefigge in particolare di sostenere e stimolare la ricerca scientifica di base, interdisciplinare e applicata. Il DISIM è per sua stessa costituzione un centro di sviluppo nelle tre direzioni grazie alla sua composizione articolata in settori scientifici della Matematica, dell'Informatica, dell'Ingegneria dell'Informazione e dell'Energia Elettrica e infine delle Scienze Economiche. Coerentemente con il Piano Strategico di Ateneo il DISIM adotta dunque le seguenti linee strategiche per la Ricerca:

- Sostegno alla **ricerca di base**, per supplire alla relativa mancanza di risorse rispetto alle altre due direzioni e per garantire la sussistenza delle scuole esistenti al livello di qualità raggiunto negli anni;
- Incentivo alla **ricerca applicata**, favorendo le condizioni di una proficua collaborazione con il sistema delle imprese (e.g., industria manifatturiera, progettazione di sistemi, organizzazione di servizi) e dei servizi di carattere non necessariamente imprenditoriale (e.g., applicazioni biomediche), anche sfruttando le opportunità offerte dalle relazioni con i Centri di Eccellenza di Ateneo;
- Sviluppo della **ricerca interdisciplinare**, favorendo l'interazione con settori scientifici esterni al Dipartimento e stimolando una reciproca fertilizzazione nei diversi campi di studio, ai fini tanto di ricerca di base quanto di innovazione tecnologica.

Accanto e trasversalmente a queste linee strategiche, in una prospettiva generale di miglioramento della qualità della propria produzione scientifica, il DISIM si propone di

- incoraggiare gli studi di **giovani ricercatori** incentivando la partecipazione a bandi di finanziamento competitivi interni o esterni all'Ateneo, nonché guidando opportunamente il reclutamento;
- accrescere il **livello di consapevolezza** del personale ricercatore riguardo alla qualità degli studi e delle ricerche condotte e all'effetto di scelte (quali la sede di pubblicazione), in modo da migliorare le prestazioni complessive registrate nelle campagne periodiche di valutazione.

Nel periodo interessato dal presente programma, il DISIM si propone di perseguire le suddette linee strategiche articolando la propria azione secondo gli obiettivi di seguito descritti.

Obiettivo n. 1	Migliorare gli indici di attività del personale ricercatore
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca
Azione	• Calcolo periodico di dati aggregati sulla produttività del personale docente • Individuazione di possibili criticità qualitative o produttive • Intervista con i responsabili di aree interessate dalle criticità rilevate Periodicità: annuale. Verifica: Commissione Ricerca di Dipartimento. Intervista: Direttore di Dipartimento
Responsabile dell'azione	Direttore di Dipartimento
Risorse	Commissione Ricerca di Dipartimento, Osservatorio Statistico di Ateneo, sistema IRIS e altri applicativi informatici (di base o sviluppati ad hoc).
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: • Indicatori I_a e $I_{p\%}$ di superamento delle mediane, come da Linee Guida del PdQ per l'AQ dei Dipartimenti. • Scostamento rispetto ai valori determinati in periodi precedenti.

Obiettivo n. 2	Rendere il personale ricercatore consapevole dell'adeguatezza qualitativa e quantitativa della propria produzione
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca
Azione	Identificazione, compilazione e diffusione periodica di dati aggregati sulla qualità e quantità della produzione scientifica dei gruppi di ricerca. Periodicità: annuale. Verifica: Commissione Ricerca di Dipartimento.
Responsabile dell'azione	Responsabile della Commissione Ricerca e Responsabile Assicurazione della Qualità Ricerca, Terza Missione e Impatto Sociale (RTMIS) di Dipartimento
Risorse	Commissione Ricerca di Dipartimento, Osservatorio Statistico di Ateneo, sistema IRIS e altri applicativi informatici (di base o sviluppati ad hoc).
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: • Numero di pubblicazioni conseguite nell'anno di osservazione e loro posizionamento nei quartili di riferimento, divisi per tipologia, macroarea dipartimentale, area scientifica e SSD. • Scostamento rispetto ai valori determinati nei tre anni precedenti.

Obiettivo n. 3	Disincentivare per quanto possibile comportamenti opportunistici nella scelta delle sedi di pubblicazione
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca
Azione	Identificazione, compilazione e diffusione periodica di dati aggregati su pubblicazioni in sedi scarsamente accreditate. Periodicità: annuale. Verifica: Commissione Ricerca di Dipartimento.
Responsabile dell'azione	Responsabile della Commissione Ricerca e Responsabile Assicurazione della Qualità RTMIS di Dipartimento
Risorse	Commissione Ricerca di Dipartimento, Osservatorio Statistico di Ateneo, sistema IRIS e altri applicativi informatici (di base o sviluppati ad hoc).
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: • Numero di pubblicazioni in sedi considerate scarsamente affidabili conseguite nell'anno di osservazione diviso per macroarea dipartimentale, area scientifica e SSD. • Scostamento rispetto ai valori determinati nei tre anni precedenti.

Obiettivo n. 4	Sostenere la ricerca di base e i giovani ricercatori
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.1. Incentivare la ricerca di base e interdisciplinare e aumentare la reputazione internazionale, valorizzando i giovani talenti.
Azione	Cofinanziamento dipartimentale dei progetti di ricerca di base e dei progetti coordinati da ricercatori di età inferiore ai 40 anni (revisione distribuzione RIA). Periodicità: annuale. Verifica: Commissione Ricerca di Dipartimento.
Responsabile dell'azione	Responsabile della Commissione Ricerca e Responsabile Assicurazione della Qualità RTMIS di Dipartimento
Risorse	Commissione Ricerca di Ateneo, Commissione Ricerca di Dipartimento, Osservatorio Statistico di Ateneo, sistema IRIS e altri applicativi informatici.
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: • Numero di progetti cofinanziati in bandi competitivi • Scostamento rispetto ai valori determinati nei tre anni precedenti.

Obiettivo n. 5	Promuovere la ricerca interdisciplinare
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.1. Incentivare la ricerca di base e interdisciplinare e aumentare la reputazione internazionale, valorizzando i giovani talenti.
Azione	Organizzazione di seminari scientifici focalizzati su tematiche interdisciplinari di interesse del dipartimento e coerenti con quanto indicato nel PNR. Periodicità: quadrimestrale.
Responsabile dell'azione	Responsabile della Commissione Ricerca e Responsabile Assicurazione della Qualità RTMIS di Dipartimento
Risorse	Commissione Ricerca di Ateneo, Consiglio di Dipartimento, Commissione Ricerca di Dipartimento.
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: • Numero di progetti cofinanziati in bandi competitivi di ricerca interdisciplinare. • Numero e quartili di pubblicazioni DISIM con coautori di settori concorsuali diversi. • Scostamento dai valori misurati nei periodi precedenti.

Obiettivo n. 6	Promuovere la ricerca applicata e il trasferimento tecnologico
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.1. Incentivare la ricerca di base e interdisciplinare e aumentare la reputazione internazionale, valorizzando i giovani talenti.
Azione	Organizzazione di incontri con rappresentanti del mondo produttivo. Periodicità: annuale.
Responsabile dell'azione	Responsabile della Commissione Ricerca e Responsabile Assicurazione della Qualità RTMIS di Dipartimento
Risorse	Commissione Ricerca di Ateneo, Consiglio di Dipartimento, Commissione Ricerca di Dipartimento.
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: • Finanziamenti ottenuti su progetti di ricerca applicata e trasferimento tecnologico. • Scostamento dai valori misurati nei periodi precedenti.

Quadro 3.2.2. Linee strategiche per la Terza Missione e Impatto Sociale

Tra le linee strategiche del DISIM hanno notevole importanza quelle rivolte alla Terza Missione e Impatto Sociale in quanto esse integrano e ampliano le attività tradizionali di ricerca e di didattica, rappresentano la volontà dell'Ateneo e del Dipartimento di rafforzare le relazioni tra il mondo della ricerca, la comunità, la scuola, le istituzioni e le imprese. Questo percorso ha portato a intensificare progressivamente i rapporti tra le università, le istituzioni e le comunità locali e ha assunto un rilievo maggiore nei casi, come quello dell'Aquila, in cui gli studenti universitari rappresentano una quota importante della popolazione totale. Il DISIM, pertanto, sostiene la diffusione dei risultati delle ricerche, evidenziando la loro potenziale rilevanza sociale; favorisce i collegamenti con istituzioni culturali che operano sul territorio; svolge attività di alta divulgazione scientifica, anche attraverso i media, locali e nazionali; potenzia le attività di educazione permanente. Nell'ambito della Terza Missione e Impatto Sociale il DISIM fa proprie le linee strategiche di Ateneo perseguendo in particolare i seguenti obiettivi: I. Attività culturali di divulgazione della ricerca scientifica. II. Riduzione delle disuguaglianze economiche, sociali e territoriali, di genere, nazionalità, religione o condizioni sociali. III. Valorizzazione del patrimonio culturale. IV. Consolidamento delle relazioni tra Università e territorio di riferimento indirizzandole in chiave innovativa. In vista di questi obiettivi il DISIM si propone da un lato di contribuire attivamente ad iniziative già consolidate in Ateneo e dall'altro si fa promotore di nuove attività. Come si può evincere dalle azioni e dagli indicatori di seguito specificati è interesse del DISIM sia di mantenere il già presente alto livello di partecipazione che di svilupparlo e consolidarlo ulteriormente. In particolare, riguardo all'obiettivo della divulgazione scientifica il DISIM nell'ambito di Street Science incrementerà le iniziative volte alla comunicazione dei risultati scientifici in modo appassionante e innovativo sia al grande pubblico che alle scolaresche. Il DISIM inoltre è ben consapevole di quanto l'Ateneo con la sua presenza, le sue attività e il suo impegno possa caratterizzare il sistema socio-economico della città dell'Aquila e del suo territorio. Quindi è obiettivo del DISIM di sostenere con azioni mirate (di seguito descritte) tutte le possibili attività volte in chiave innovativa al consolidamento delle relazioni tra Università e territorio. Nelle tabelle che seguono si riporta una descrizione dettagliata degli obiettivi e delle azioni per implementarli.	
---	--

Obiettivo n. 1	Divulgazione al grande pubblico e alle scuole dell'attività di ricerca del Dipartimento
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia sociale 3.6 Cultura e territorio 3.6.2 Attività culturali
Azione	Nell'ambito di Street Science: • incrementare le attività rivolte al grande pubblico sui vari progetti e tematiche come il 5G e la mobilità del futuro, Tecnologie wireless 5G e Internet of Things, Intelligenza artificiale & Machine Ethics, • incrementare le attività che coinvolgono le scuole del territorio e la diffusione/disseminazione della cultura scientifica e tecnologica Periodicità: annuale.
Responsabile dell'azione	Referente DISIM di Street Science, Commissione Orientamento e Rapporti con le Scuole, Direttore e Vicedirettrice del DISIM
Risorse	Docenti del DISIM

Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di attività organizzate o co-organizzate dal DISIM 2. Numero di studenti/dottorandi DISIM che collaborano alle attività 3. Numero di attività organizzate dal DISIM per le scuole 4. Numero di classi coinvolte
----------------------------	--

Obiettivo n. 2	Avvicinare il grande pubblico alle competenze e tecnologie digitali
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia sociale 3.4 Diffusione di competenze e tecnologie digitali
Azione	La diffusione della cultura digitale pur avendo segnato passi significativi ed essendo pienamente integrata nelle nostre attività si riscontra ancora un certo timore e mancanza di informazioni sulle effettive potenzialità. Al fine di superare questo ostacolo, pianifichiamo di intensificare le attività di promozione di eventi competitivi e divulgativi, quali ad esempio: - CyberChallenge.IT: il DISIM è un nodo del network CyberChallenge.IT e organizzerà seminari professionalizzanti in cybersecurity che si svolgeranno annualmente per un semestre. - Rassegne sull'intelligenza artificiale: seminari rivolti al pubblico con cadenza annuale.
Responsabile dell'azione	Direttore e Vicedirettrice del DISIM
Risorse	Docenti del DISIM che collaborano alle varie attività
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di eventi organizzati 2. Numero di studenti partecipanti 3. Numero di adulti partecipanti

Obiettivo n. 3	Formazione permanente e didattica aperta
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione. 1.1.5 Didattica innovativa e rapporti con il territorio 1.6.2 Formazione professionale continua
Azione	Promozione di eventi connessi, quali ad esempio: • Liceo Matematico: percorso didattico vengono approfonditi argomenti in ambito matematico, nell'ottica di una formazione interdisciplinare. Lo scopo è di accrescere e approfondire la conoscenza della matematica e delle sue applicazioni favorendo collegamenti con altre discipline, nell'ottica di una formazione culturale completa ed equilibrata. • Seminari professionalizzanti: seminari su vari tematiche che vengono proposti ogni anno • Stage Olimpici di matematica: le gare a squadre di matematica sono organizzate dall'Unione Matematica Italiana e si articolano in due fasi, la prima è locale, e funge da semifinale, la seconda è nazionale. L'Università dell'Aquila è sede di gara locale che, fino al 2019, si è svolta in presenza, mentre successivamente è stata svolta online. A supporto di questa attività, e in un contesto più ampio di

	continuità educativa e di orientamento, il DISIM organizza alcuni stage di preparazione alle competizioni a squadre • Laboratori PLS: laboratori organizzati nell'ambito delle lauree scientifiche • Seminari PCTO: organizzazione di seminari nell'ambito di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento che sono un importante tassello per la costruzione di un sistema educativo di istruzione e formazione e il mondo del lavoro. Periodicità: tali azioni si realizzeranno durante l'intero anno accademico.
Responsabile dell'azione	Referenti del DISIM per il Liceo Matematico, per i Laboratori PLS, per le Olimpiadi della Matematica, Commissione Orientamento e Rapporti con le Scuole del DISIM.
Risorse	Docenti del DISIM che collaborano alle varie attività
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di scuole coinvolte nelle varie attività 2. Numero di seminari professionalizzanti erogati 3. Numero di attività e Laboratori PLS realizzati 4. Numero di seminari PCTO realizzati

Obiettivo n. 4	Condividere e confrontarsi sull'importanza della formazione e della condivisione di dati in tema di ricostruzione post-disastro naturale per incrementare la resilienza dei territori.
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia sociale 3.3 Trasferimento di conoscenze e sviluppo sostenibile 3.3.4 Iniziative per la resilienza ai disastri naturali
Azione	Promozione di iniziative connesse, quali ad esempio: • Partecipazione al centro di documentazione, formazione e ricerca per la ricostruzione e la ripresa dei territori colpiti da calamità naturali "Territori Aperti" - Dati, conoscenze e lavoro per il progresso delle aree colpite da calamità naturali • Eventi pubblici sulla condivisione e messa in rete delle esperienze e della conoscenza in materia di ricostruzione post-disastro naturale
Responsabile dell'azione	Direttore e Vicedirettrice del DISIM
Risorse	Docenti del DISIM che collaborano alle varie attività
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di eventi organizzati 2. Numero di partecipanti agli eventi

Obiettivo n. 5	Avvicinare il grande pubblico alla storia della tecnologia e della ricerca
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia sociale 3.6 Cultura e territorio 3.6.2 Attività culturali

Azione	Promozione di iniziative connesse al PoMAq, quali ad esempio: • Completamento all'interno del PoMAq della collezione curata dal DISIM "Strumenti per il calcolo applicato" • Virtualizzazione dei reperti del PoMAq di competenza del DISIM e inserimento dei prodotti multimediali all'interno del sito internet del PoMAq
Responsabile dell'azione	Referente del DISIM per il PoMAq, Direttore del Dipartimento
Risorse	Strumenti tecnici precedentemente in uso presso il DISIM, consulenza storica da parte dei tecnici del DISIM.
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di reperti indicizzati e catalogati 2. Numeri di reperti digitalizzati 3. Visite da parte di cittadini e scuole del territorio

Obiettivo n.6	Incrementare la collaborazione con le imprese e gli enti
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia sociale 3.3. Trasferimento di conoscenze e sviluppo sostenibile 3.3.1. Trasferimento tecnologico, promozione di attività di ricerca in conto terzi e creazione di impresa
Azione	Promozione di iniziative connesse, quali ad esempio: • rendere più strutturata la pubblicizzazione e gestione delle convenzioni con le aziende e gli enti, creando un'apposita sezione del sito web di Dipartimento ed un sistema informativo per mezzo del quale gestire le convenzioni in modo efficace e trasparente • avviare o partecipare ad iniziative divulgative orientate alle imprese ed enti, per esempio webinars e/o convegni organizzati nel territorio • favorire l'internazionalizzazione delle imprese locali mediante la partecipazione congiunta a progetti nazionali ed europei • migliorare la qualità delle strutture tecniche (laboratori) del Dipartimento ed incrementare il personale tecnico.
Responsabile dell'azione	Commissione per la Terza Missione e lo sviluppo sostenibile
Risorse	Docenti e personale tecnico ed amministrativo DISIM
Indicatori e valori	1. messa on-line di una sezione "terza missione e trasferimento tecnologico" del sito web di Dipartimento, strutturato in modo da pubblicizzare le competenze ed i servizi che il DISIM è in grado di offrire e da tracciare e quantizzare il numero dei contatti avuti e, in un secondo tempo, il successo del contatto, quantificabile mediante la stipula di convenzione, contratto di ricerca 2. numero di partecipazione e/o co-organizzazione di convegni organizzati dagli enti e da associazioni imprenditoriali e/o culturali presenti sul territorio

	3. creazione di un'apposita sezione del sito web di ateneo per mezzo della quale pubblicizzare "call" di progetti di ricerca e sviluppo industriale per i quali il DISIM può offrire competenze ed una partecipazione congiunta 4. dotazione di fondi per il miglioramento dei laboratori del Dipartimento, sia in ateneo, sia stabilendo contatti diretti con imprese ed enti
--	---

Obiettivo n. 7	Consolidare la relazione tra Università e territorio di riferimento
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia sociale 3.3 Trasferimento di conoscenze e sviluppo sostenibile 3.3.1 Trasferimento tecnologico, promozione di attività di ricerca in conto terzi e creazione di impresa 3.5 Nuove tecnologie e sviluppo locale
Azione	Promozione di iniziative connesse, quali ad esempio: • Progetto Incipict: consolidare la relazione tra Università e territorio di riferimento indirizzandola in chiave innovativa e facendo leva su eccellenze scientifiche da una parte e su un ecosistema favorevole all'innovazione dall'altra • Sperimentazione 5G: Proseguire l'azione di supporto alla messa in campo del nuovo standard in ambiti innovativi (ad esempio IoT massivo e servizi mission/safety critical); indirizzare i casi d'uso più maturi verso lo sviluppo di modelli di business innovativi. • Casa delle Tecnologie Emergenti - SICURA: • Sostenere lo sviluppo di start-up innovative e PMI nell'ambito del monitoraggio delle strutture (edifici, ponti stradali e ferroviari, torri, tralicci, ecc.) dei contesti ambientali (boschi, acque di superficie, ecc.) e dei sistemi urbani abilitati dall'impiego del 5G • Gruppo interdisciplinare di lavoro per il miglioramento energetico degli edifici di ateneo: migliorare l'impatto ambientale riducendo i consumi energetici dei nostri edifici e promuovere linee guida per lavori di efficientamento energetico negli edifici dell'ateneo, che il territorio possa prendere come esempio virtuoso
Responsabile dell'azione	Referenti dei progetti, Direttore e Vicedirettrice di Dipartimento
Risorse	Docenti del DISIM che collaborano alle varie attività
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di edifici equipaggiati con un sistema di gestione energetica 2. Numero di edifici/infrastrutture equipaggiati con un sistema di monitoraggio strutturale connesso alla rete 5G 3. Numero di start-up/PMI supportate nello sviluppo di modelli di business abilitati dal 5G nell'ambito dei temi di riferimento per SICURA 4. Realizzazione di miglioramenti in termini di efficientamento energetico presso edifici di Ateneo che rappresentano il caso pilota

Quadro 3.2.3. Linee strategiche per la Didattica

Analisi dei dati di monitoraggio dei Corsi di Studio (CdS) rilevanti ai fini della distribuzione dei punti organico ai dipartimenti: (per ogni indicatore si fa riferimento agli ultimi dati disponibili): Avvii di carriera al primo anno (iC00a): Per l'insieme dei CdS erogati dal Dipartimento si osserva un aumento nel 2022 degli avvii di carriera al primo anno, pari a 563 tra immatricolati e pre-immatricolati (rispetto ai 498 del 2021 e ai 483 del 2020), consolidando quindi un trend crescente. Tale incremento è stato determinato preminentemente dal CdS I4W (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica), mentre per gli altri CdS si osservano fluttuazioni di natura statistica. Da segnalare che il CdS di nuova istituzione I4S (Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione) ha registrato 14 immatricolazioni. Per quanto riguarda invece gli indicatori relativi all'internazionalizzazione: iC10: Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso; iC11: Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero; iC12: Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero; questi continuano ad essere molto positivi per il Dipartimento, con tutti gli indicatori medi in crescita e superiori alle medie nazionali. In particolare, nel 2021 iC10 ha un valore di 10,5%, iC11 ha un valore di 43%, mentre iC12 ha un valore del 16,9%. Il quadro sugli indicatori oggetto della ripartizione dei punti organico è quindi tendenzialmente positivo, ma ovviamente persistendo le criticità come discusse nel quadro 2.1.5 del presente PPD, si rendono necessarie azioni migliorative strategiche per l'offerta formativa del Dipartimento, come dettagliate nel seguito.	
--	--

Obiettivo n. 1	Migliorare l'attrattività e l'efficacia dei Corsi di Studio (indicatore iC00a dell'algoritmo di ripartizione)
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.3. Interventi per favorire il diritto agli studi universitari e il successo formativo 1.3.1. Orientamento in entrata e collaborazione con le scuole superiori 1.3.2. Orientamento in itinere e interventi per contrastare il fenomeno dell'abbandono
Azione	Per le lauree triennali: rafforzare le azioni di collaborazione con le istituzioni scolastiche del nostro bacino di utenza, intensificando le interazioni con il personale docente; Per le lauree magistrali: intensificare gli incontri (ad esempio con cadenza annuale) con i portatori di interesse al fine di perseguire un miglioramento continuo dell'offerta formativa. Per entrambe: azioni migliorative da un punto di vista della comunicazione <i>social</i>.
Responsabile dell'azione	Direttore di Dipartimento, Commissione Didattica del DISIM.
Risorse	Docenti dei Corsi di Studi del DISIM
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Numero di convenzioni stipulate con Istituzioni scolastiche; 2. Numero di iniziative di comunicazione <i>social</i>; 3. Avvii di carriera al primo anno (indicatore iC00a);

	4. Numero di incontri con i portatori di interesse.
--	---

Obiettivo n. 2	Monitoraggio e riesame della qualità dell'offerta didattica del Dipartimento (Punto di attenzione AVA3 E.DIP.2)
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.1. Promuovere la qualità dell'offerta formativa con percorsi coerenti con le esigenze della persona e della società 1.1.1. Progettazione dell'offerta formativa e assicurazione della qualità
Azione	Costituzione di un Gruppo di Assicurazione della Qualità della Didattica (GAQD) di Dipartimento con funzioni di monitoraggio e riesame annuale dell'offerta formativa, nonché definizione di un organigramma del sistema di assicurazione della Qualità. Cronoprogramma: • entro primo anno definizione dell'organigramma e costituzione del GAQD; • a scadenza annuale, elaborazione di una Scheda di Monitoraggio Annuale di Dipartimento (SMAD), riassuntiva delle criticità, delle esigenze, delle innovazioni e dei progressi del Dipartimento in entrambi gli ambiti; la SMAD verrà redatta avvalendosi delle SMA dei CdS, previste all'interno del Sistema AVA3, e del supporto di UPRODID per quel che riguarda il controllo formale della documentazione pertinente con le schede SUA-CdS e i Regolamenti Didattici; • riunioni periodiche per seguire l'evoluzione delle problematiche e dei cambiamenti.
Responsabile dell'azione	Direttore e Vicedirettrice di Dipartimento Responsabile UPRODID
Risorse	Risorse umane da reperire tra gli/le afferenti al Dipartimento, possibilmente con esperienze, anche passate, di Assicurazione della Qualità (membri di CPDS, Presidenti di CAD, Coordinatori di Dottorato, Referente della Qualità, Membri della Commissione di Programmazione delle Risorse, membri del Presidio della Qualità)
Indicatori e valori	Indicatore di realizzazione: numero di riunioni per la costituzione e i successivi lavori del GAQD. Indicatore di risultato: numero di relazioni annuali redatte.

Obiettivo n. 3	Qualità della didattica percepita dagli studenti (indicatore dell'algoritmo di ripartizione)
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.4. Sistema di valutazione dei risultati della didattica
Azione	Avviare un'analisi disaggregata per CdS degli esiti della compilazione delle schede di valutazione della didattica da parte degli studenti e dei docenti, al fine di predisporre interventi mirati di miglioramento del processo.
Responsabile dell'azione	Direttore di Dipartimento, Commissione Paritetica Docenti-Studenti del DISIM.

Risorse	Commissione Didattica del DISIM, Costituendo Gruppo di Assicurazione della Qualità di Dipartimento (vedi Obiettivo n. 2 del presente Quadro)
Indicatori e valori	Indicatori di risultato: 1. Percentuale di schede di valutazione della didattica da parte degli studenti compilate; 2. Esiti ottenuti nei quesiti delle schede; 3. Percentuale di schede di valutazione della didattica da parte dei docenti compilate.

Obiettivo n. 4	Contrasto al fenomeno dell'abbandono nelle lauree triennali
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.1. Promuovere la qualità dell'offerta formativa con percorsi coerenti con le esigenze della persona e della società 1.1.2. Metodologie didattiche e competenze trasversali 1.1.5. Didattica innovativa e rapporti con il territorio - Integrazione tra didattica digitale e in presenza 1.3. Interventi per favorire il diritto agli studi universitari e il successo formativo 1.3.2. Orientamento in itinere e interventi per contrastare il fenomeno dell'abbandono 1.3.7. Sistema di valutazione dei risultati della didattica
Azione	• Realizzazione di una piattaforma web di tutoraggio rivolta alle matricole delle lauree triennali in Informatica, in Ingegneria dell'Informazione, e in Matematica, con lo scopo di favorire la comunicazione tra docenti e studenti e di creare comunità di "cooperative learning". • Potenziamento di strategie didattiche active and blended learning, che integrano le lezioni in presenza mediante l'utilizzo di strumenti che consentono una didattica attiva anche a distanza, con particolare riguardo ai percorsi misti formazione-lavoro. • Rafforzamento del servizio di <i>tutoraggio senior</i> che da un lato offra consulenza su strategie e organizzazione più opportune per affrontare lo studio universitario (cosiddetto counseling), e dall'altro possa aiutare a superare difficoltà specifiche riscontrate in determinati insegnamenti.
Responsabile dell'azione	Direttore e Vicedirettrice di Dipartimento, Presidenti di CAD delle Lauree triennali.
Risorse	Docenti dei Corsi di Studi triennali del DISIM, studenti del dottorato in ICT e del dottorato in Mathematical Modelling.
Indicatori e valori	Indicatore di realizzazione: Piattaforma web come descritta nelle Azioni. Indicatori di risultato: 1. Numero di attività di collaborative learning realizzate; 2. Numero di borse di studio per tutor senior; 3. Tasso di abbandono nei CdS triennali (indicatore iC14); 4. Percentuale di CFU conseguiti nel primo anno (indicatore iC13).

Obiettivo n. 5	Riduzione del divario di genere nelle lauree e nelle carriere STEM
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.3. Interventi per favorire il diritto agli studi universitari e il successo formativo 1.3.5. Interventi per il diritto agli studi universitari 3. L'impegno dell'Ateneo per lo sviluppo sostenibile e la giustizia 3.7. Riduzione delle disuguaglianze Autonomia responsabile (DM MUR 289 del 25 marzo 2021): Obiettivo Univaq 2021-2023 B – Promuovere la ricerca a livello globale e valorizzare il contributo alla competitività del Paese B_j – Proporzione di immatricolati di genere femminile nelle classi STEM
Azione	Rafforzamento delle iniziative per favorire l'inclusione di genere, quali quelle già attive all'interno del Dipartimento (PinKamp, Coding Girls, etc.); Monitoraggio delle carriere al fine di individuare potenziali criticità legate all'appartenenza di genere.
Responsabile dell'azione	Direttore del Dipartimento, Referente di Dipartimento per le Pari Opportunità
Risorse	Docenti dei Corsi di Studi del DISIM
Indicatori e valori	Proporzione di immatricolati di genere femminile nelle Lauree triennali e magistrali del DISIM; Indicatori di carriera disaggregati per genere.

Obiettivo n. 6	Internazionalizzazione (indicatore dell'algoritmo di ripartizione)
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.2. Le politiche di internazionalizzazione e l'Università del XXI secolo 1.2.2. Attrazione di studentesse e studenti stranieri 1.2.4. Mobilità internazionale delle studentesse e degli studenti 1.2.5. Tirocini all'estero per le studentesse e gli studenti Autonomia responsabile (DM MUR 289 del 25 marzo 2021): Obiettivo Univaq 2021-2023 D – Essere protagonisti di una dimensione internazionale
Azione	1. Sottoscrizione di accordi per mobilità strutturata: supporto amministrativo al personale docente per agevolare la progettazione e la realizzazione di programmi di mobilità per il rilascio di titoli doppi/multipli/congiunti 2. Gestione dei tirocini all'estero: definizione in accordo con l'Ufficio Relazioni Internazionali di un protocollo di gestione per lo svolgimento delle attività presso le aziende estere. 3. Gestione della comunicazione in inglese sul sito dipartimentale: miglioramento degli standard della comunicazione in inglese sul sito dipartimentale.

Responsabile dell'azione	Direttore del Dipartimento, Commissione di Dipartimento per l'Internazionalizzazione
Risorse	Personale tecnico e amministrativo del DISIM
Indicatori e valori	Indicatori di risultato Azione 1: Numero di accordi sottoscritti; Numero di bandi competitivi Erasmus Mundus vinti; indicatori iC10, iC11 e iC12 delle SMA dei Corsi di Studi. Indicatore di realizzazione Azione 2: Modulistica per svolgimento tirocini. Indicatore di realizzazione Azione 3: Realizzazione della sezione in inglese del sito dipartimentale dedicata agli studenti internazionali.

Obiettivo n. 7	Rafforzamento del ruolo degli <i>stakeholder</i> nella progettazione e realizzazione dell'offerta formativa
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.1. Promuovere la qualità dell'offerta formativa con percorsi coerenti con le esigenze della persona e della società 1.1.1. Progettazione dell'offerta formativa e assicurazione della qualità 1.1.3. Percorsi di eccellenza 1.1.5. Didattica innovativa e rapporti con il territorio
Azione	1. Incontri periodici con gli <i>stakeholder</i>: tali incontri saranno realizzati sia a livello di singolo Corso di Studi che a livello dipartimentale; 2. Progettazione di allestimenti laboratoriali: definizione condivisa con partner industriali di allestimenti laboratoriali finalizzati a promuovere l'integrazione dell'innovazione tecnologica nei percorsi formativi. 3. Progettazione di percorsi integrati formazione-lavoro: definizione condivisa con partner aziendali di forme flessibili di impiego, le quali favoriscano il completamento della formazione in ambito universitario ed aprano prospettive di stabilizzazione dei rapporti di lavoro. 4. Progettazione di percorsi di eccellenza con una forte caratterizzazione interdisciplinare: Individuare enti, istituzioni o imprese del territorio con cui costruire attività formative particolarmente adatte ai percorsi di eccellenza.
Responsabile dell'azione	Direttore del Dipartimento, Presidenti di CAD, Commissione di Dipartimento per la Terza Missione e lo Sviluppo Sostenibile
Risorse	Personale docente del DISIM
Indicatori e valori	Indicatori di realizzazione Azione 1: Numero di incontri svolti. Indicatore di risultato Azione 2: Numero di accordi sottoscritti con partner industriali finalizzati al miglioramento delle attrezzature laboratoriali. Indicatore di risultato Azione 3: Numero di convenzioni sottoscritte con partner industriali. Indicatore di risultato Azione 4: Numero di percorsi di eccellenza attivati.

Quadro 3.2.4. Linee strategiche per i Dottorati di Ricerca

Gli obiettivi che i due dottorati di ricerca attualmente attivi presso il DISIM (Dottorato in Matematica e Modelli e Dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione (ICT)) intendono perseguire nel prossimo triennio sono coerenti con il Piano Strategico di Ateneo 2022-2025. In particolare, si presterà attenzione a valorizzare il dottorato di ricerca in una prospettiva sia nazionale che internazionale avendo come scopo quello di formare dei giovani ricercatori che possano essere inseriti nell'ambito della ricerca sia accademica che industriale. Pertanto, l'impegno nel prossimo triennio è di fare in modo che gli studenti di dottorato del DISIM abbiano una maggior esperienza diretta della ricerca e della collaborazione internazionale, che è un aspetto fondamentale della scienza moderna. Inoltre, oltre alle esperienze all'estero sono anche molto importanti, soprattutto per i dottorandi che intraprendono una ricerca di tipo applicativo, le esperienze in istituzioni pubbliche e private come ad esempio imprese o sedi di pubblica amministrazione. Si intendono incrementare e stimolare le esperienze di questo tipo da parte degli studenti. Nelle tabelle che seguono si riporta una descrizione dettagliata degli obiettivi e delle azioni per implementarli.	
--	--

Obiettivo n. 1	Aumentare l'attrattività dei dottorati
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.2. Valorizzare il dottorato di ricerca in una prospettiva internazionale
Azione	• Aggiornare regolarmente le pagine web dei corsi di dottorato, garantendone la fruibilità e monitorando la qualità delle informazioni • Assicurare la diffusione capillare dei bandi su siti e mailing list nazionali ed internazionali • Evidenziare la valutazione equa e trasparente dei nostri concorsi che danno uguali prospettive agli studenti Univaq e non (riportando ad esempio la provenienza degli studenti nelle pagine web). • Aumentare la qualità dei corsi e seminari proposti all'interno dei programmi di dottorato, con visite regolari di ospiti internazionali. • Cercare di avere maggiore flessibilità sulle tempistiche dei bandi per allinearsi al panorama nazionale ed internazionale. • Cercare di ottenere facilitazioni finanziarie per gli studenti di dottorato come, ad esempio, alloggi gratuiti e buoni pasto.
Responsabile dell'azione	Coordinatori del dottorato e colleghi del dottorato
Risorse	• Supporto dal personale tecnico per la gestione delle pagine web. • Fondi specifici per didattica e seminari per i dottorati. • Aumentare personale amministrativo dell'ufficio dottorato.
Indicatori e valori	• Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo. (DM 1154/2021). • Numero totale di domande ricevute. • Numero di borse perse.

Obiettivo n. 2	Aumentare l'esperienza internazionale dei dottorandi
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.2. Valorizzare il dottorato di ricerca in una prospettiva internazionale 1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.2. Le politiche di internazionalizzazione e l'Università del XXI secolo 1.2.4. Mobilità internazionale delle studentesse e degli studenti
Azione	• Sensibilizzare i collegi a curare particolarmente l'esperienza internazionale dei dottorandi, sfruttando al massimo i fondi disponibili. • Aumentare le interazioni internazionali in ingresso ed in uscita con anche inviti e visite.
Responsabile dell'azione	Coordinatori del dottorato e collegi del dottorato
Risorse	• Fondi per la mobilità degli studenti. • Fondi specifici per la didattica ed i seminari dei dottorati da utilizzare esclusivamente per inviti ad ospiti internazionali.
Indicatori e valori	• Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero (DM 1154/2021). • Numero di ospiti stranieri del dottorato.

Obiettivo n. 3	Aumentare le esperienze esterne dei dottorandi
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 1. La missione educativa dell'Ateneo nella costruzione dello "Spazio europeo della formazione": un laboratorio di creatività e innovazione 1.3. Interventi per favorire il diritto agli studi universitari e il successo formativo 1.3.4. Esperienze di formazione-lavoro
Azione	• Sensibilizzare i collegi alla valorizzazione delle esperienze esterne dei dottorandi. • Individuare e censire Università, enti di ricerca, istituzioni pubbliche e private come ad esempio imprese o sedi di pubblica amministrazione con le quali è possibile instaurare rapporti di collaborazione scientifica.
Responsabile dell'azione	Coordinatori del dottorato e collegi del dottorato
Risorse	Fondo per incentivare le esperienze esterne dei dottorandi
Indicatori e valori	Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi del percorso formativo in Istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede dei Corsi di Dottorato di Ricerca (include mesi trascorsi all'estero).

Obiettivo n. 4	Aumentare il numero di borse con finanziamenti esterni
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.1. Incentivare la ricerca di base e interdisciplinare e aumentare la reputazione internazionale, valorizzando i giovani talenti
Azione	• Sensibilizzare i collegi all'importanza di ottenere borse di dottorato su fondi esterni. • Sensibilizzare lo sviluppo di attività di ricerca interdisciplinare ed applicata tramite cicli di seminari. • Aumentare gli spazi a disposizione dei dottorandi per permettere l'aumento del numero di studenti rispetto a quello ordinario. • Rafforzare la struttura tecnico amministrativa di supporto per poter adeguatamente supportare l'aumento del numero di borse.
Responsabile dell'azione	Coordinatori del dottorato e collegi del dottorato, ufficio dottorato di Ateneo
Risorse	• Reperimento nuovi spazi. • Incremento personale tecnico-amministrativo di supporto.
Indicatori e valori	Percentuale di borse finanziate da Enti esterni.

Obiettivo n. 5	Migliorare la produttività scientifica dei dottorandi
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca
Azione	• Migliorare la qualità della vita scientifica dei dottorandi aumentando gli spazi e destinando loro maggiori fondi per viaggi, inviti, acquisti di materiale. • Aumentare le interazioni scientifiche con ospiti italiani e stranieri.
Responsabile dell'azione	Coordinatori del dottorato e collegi del dottorato
Risorse	• Aumentare gli spazi destinati ai dottorandi. • Aumentare i fondi destinati ai dottorandi.
Indicatori e valori	• Numero dei prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca entro 1 anno dalla conclusione del percorso e qualità delle riviste e delle pubblicazioni in relazione anche al SSD. • Statistiche delle valutazioni delle tesi da parte dei revisori esterni e delle commissioni d'esame.

Obiettivo n. 6	Aumentare la soddisfazione dei dottorandi
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	2. Le attività di ricerca 2.1. Migliorare la qualità e la produttività della ricerca 2.1.3. Potenziare le infrastrutture di ricerca
Azione	• Censire con regolarità opinioni ed esigenze dei dottorandi. • Migliorare la qualità della vita scientifica dei dottorandi aumentando gli spazi e destinando loro maggiori fondi per viaggi, inviti, acquisti di materiale. • Cercare di ottenere facilitazioni finanziarie per gli studenti di dottorato come, ad esempio, alloggi gratuiti e buoni pasto.
Responsabile dell'azione	Coordinatori del dottorato e colleghi del dottorato
Risorse	• Aumentare gli spazi destinati ai dottorandi. • Aumentare i fondi destinati ai dottorandi.
Indicatori e valori	Soddisfazione complessiva dei dottorandi espressa nei questionari.

Quadro 3.2.5. Linee strategiche per le Scuole di Specializzazione

NON PRESENTI NEL DISIM

Obiettivo n. XXX	<i>Identificare l'obiettivo con un titolo</i>
Riferimento al Piano Strategico di Ateneo	<i>Indicare uno o più riferimenti al Piano strategico di Ateneo</i>
Azione	<i>Descrivere l'azione da intraprendere e le sue modalità di attuazione. Definire una scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, dettagliando, laddove possibile, un cronoprogramma e i momenti di verifica in itinere (riunioni commissioni, gruppi di lavoro, consigli di Dipartimento, ecc.)</i>
Responsabile dell'azione	<i>Individuare la figura (soggetto fisico, commissione, gruppo di lavoro, ecc.) responsabile del raggiungimento dell'obiettivo</i>
Risorse	<i>Definire le risorse necessarie al raggiungimento dell'obiettivo, dettagliando se queste sono già disponibili o se devono essere recuperate, nel qual caso descrivere brevemente come queste possono essere recuperate. Per risorse si intendono: persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.</i>
Indicatori e valori	<i>Definire degli indicatori e relativi valori, possibilmente quantitativi, per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo, nonché le modalità di rilevazione ai fini del raggiungimento dell'obiettivo dichiarato</i>

Parte 4. Criteri per la distribuzione delle risorse

Il Dipartimento, pur conservando autonomia nella distribuzione interna di risorse, opera in coerenza con il PPD, gli obiettivi di Ateneo e i vincoli normativi. Si chiede al Dipartimento di fornire informazioni riguardanti i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse, la programmazione del fabbisogno di personale docente e il documento sulla distribuzione degli incarichi del personale, assicurando coerenza con gli obiettivi strategici e le regolamentazioni dell'Ateneo.

La sezione del PPD riguardante la distribuzione delle risorse rimanda a documenti autonomi e/o pagine web. Il Dipartimento definisce e pubblicizza i criteri e le modalità di distribuzione delle risorse economiche e di personale docente, in linea con la strategia, le indicazioni dell'Ateneo e i risultati ottenuti.

Per il personale tecnico-amministrativo e docente, il Dipartimento stabilisce criteri di distribuzione di incentivi e premialità aggiuntivi, basandosi su criteri e indicatori chiari e condivisi, coerenti con le proprie politiche e obiettivi. Tali criteri devono tener conto degli esiti dei processi di monitoraggio e valutazione del MUR, dell'ANVUR e dell'Ateneo stesso. Infine, il Dipartimento è tenuto a comunicare e pubblicare le modalità adottate per la distribuzione delle risorse e degli incentivi.

Quadro 4.1.1. Criteri distribuzione risorse

<i>Il Dipartimento definisce con chiarezza e pubblicizza i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse economiche per il finanziamento delle attività didattiche, di ricerca e terza missione/impatto sociale, coerentemente con la propria pianificazione strategica, con le indicazioni dell'Ateneo e con i risultati conseguiti.</i>
Come detto, il DISIM da un punto di vista scientifico può considerarsi composto da tre <i>macroaree scientifico-disciplinari</i>: Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Ricerca Operativa, Matematica e Modelli. Tale suddivisione viene tenuta presente nella ripartizione sia delle risorse di personale che di quelle economiche. Per quanto riguarda le risorse economiche, queste si suddividono nei seguenti capitoli di spesa: 1. Fondi per assegni di ricerca; 2. Fondi per quota pro-capite RIA; 3. Fondi di funzionamento comuni (laboratori, patrocini, etc.); 4. Fondi funzionamento didattica; 5. Fondi funzionamento dottorati; 6. Fondi programmati su progetti di interesse comune. Di seguito vengono descritte le modalità di distribuzione delle singole quote, ricordando che per l'anno 2023 queste sono stata deliberate nel Consiglio di Dipartimento del 15 febbraio 2023, previo parere favorevole della Giunta di Dipartimento nella seduta del 14 febbraio 2023, come da prassi. Andando con ordine: 1) I fondi per gli assegni di ricerca (in futuro, i contratti di ricerca) ammontano a circa il 25% del totale del budget annuo, e sono suddivisi tra le macroaree grossolanamente sulla base di una ripartizione proporzionale rispetto al numero di afferenti alla macroarea, ma nello specifico attribuendo le risorse sulla base di una valutazione dei progetti di ricerca presentati. Tali progetti sono valutati preliminarmente dalla Giunta di Dipartimento, e quindi approvati nel successivo Consiglio di Dipartimento. 2) Per quanto riguarda i fondi destinati alla quota pro-capite RIA (Ricerca di Interesse di Ateneo), questi assorbono circa il 20% del budget annuo attribuito al Dipartimento, e vengono assegnati ogni anno in funzione dell'<i>indice di performance</i> di ciascun afferente (PO, PA, RU, RTD-a/b), che viene calcolato sulla base della disponibilità dei dati dell'ultimo esercizio della VQR relativamente al suo inquadramento scientifico-disciplinare (secondo la gerarchia Area Disciplinare > Macrosettore Concorsuale > Settore Concorsuale > Settore Scientifico-Disciplinare). In particolare, nell'ultima ripartizione, ad ogni afferente al Dipartimento è stato associato il dato R_{a+b} dipartimentale della VQR 2015-2019 relativo all'Area Disciplinare di appartenenza, fatta salva la possibilità di utilizzare il dato dipartimentale del Macrosettore Concorsuale laddove questo fosse disponibile per tutti i macrosettori della relativa area disciplinare (come nel caso dell'Area Disciplinare 01 (Matematica e Informatica), dove è stato utilizzato il dato per i 2 Macrosettori 01/A (Matematica) e 01/B (Informatica)). Tali dati sono stati ricavati dalle tabelle disponibili nel rapporto ANVUR sulla VQR. Dopodiché, è stato calcolato il relativo indice normalizzato, infine utilizzato per calcolare la quota pro-capite per

il 2023. Questo meccanismo di calcolo, implementato dal Direttore, ha ottenuto il parere favorevole della Commissione Ricerca di Dipartimento e della Giunta di Dipartimento, e infine è stato deliberato del Consiglio di Dipartimento del 15 febbraio 2023, come dettagliatamente riportato nel relativo verbale.

Si noti che ai fini di una corretta allocazione nel tempo delle risorse finanziarie e per una corretta definizione delle linee strategiche di ricerca, la quota così calcolata non viene direttamente attribuita all'interessato, ma al *gruppo RIA* di appartenenza, il cui responsabile provvede ad utilizzare le relative risorse armonizzando le esigenze dei componenti del gruppo a quelli che sono gli obiettivi di ricerca del gruppo stesso.

Le modalità di distribuzione interna delle risorse sopra descritte sono ormai prassi ben consolidate all'interno del Dipartimento, e in qualche modo il principio ispiratore è quello di utilizzare l'esercizio VQR, per consentire in ogni caso a tutti gli afferenti una quota vitale di risorse. Si noti infine che a metà anno, nel mese di luglio, si procede al monitoraggio della spendita delle risorse da parte dei gruppi RIA, stabilendo che le quote non spese entro il 30 settembre e non impegnate su missioni da svolgersi entro la fine dell'anno, vengono riassorbite nei Fondi di funzionamento comuni (vedi oltre) per le necessità comuni.

3) Per quanto riguarda i **fondi di funzionamento comuni** (necessità dei laboratori, manutenzione e allestimento degli spazi, patrocinii di convegni, azioni di terza missione, etc.), questi ammontano a circa il 15% del budget annuo, e vengono in buona sostanza amministrati a sportello, sulla base delle esigenze che si presentano in corso d'anno (vedi invece oltre per i fondi programmati).

4) Per quanto riguarda i **fondi di funzionamento della didattica**, questi ammontano a circa il 10% del budget annuo, metà dei quali viene sostanzialmente utilizzato per il pagamento delle esercitazioni, mentre l'altra metà viene utilizzato sulla base delle esigenze degli 8 CAD del DISIM (licenze software, iniziative di orientamento, materiale promozionale, etc.).

5) Per quanto riguarda i **fondi di funzionamento dei due dottorati** del DISIM (Matematica e Modelli, Ingegneria e Scienze dell'Informazione), questi ammontano al momento ad una quota fissa di 22 Keuro per dottorato, ovvero poco meno del 10% rispetto all'ultima attribuzione di budget, eventualmente (modicamente) integrati con i Fondi di funzionamento comuni laddove necessario.

6) Infine, per quanto riguarda i **fondi programmati su progetti di interesse comune**, questi vengono quantificati ogni anno sulla base di proposte di interventi predisposte dagli afferenti e sottoposti all'attenzione dell'Amministrazione nella fase che precede la ripartizione di budget tra i dipartimenti, A mero titolo di esempio, nel 2023 tali fondi assorbiranno circa il 15% del budget annuo, e verranno utilizzati per i seguenti progetti:

- Allestimento attrezzature hardware laboratori di Informatica A0.20, A0.21
- Elettrificazione aule A0.20, A0.21 e C1.16
- Potenziamento laboratori Corso di Laurea Magistrale di nuova istituzione (a.a. 2022/2023) in "Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione" (classe LM-25);
- Potenziamento laboratori Corso di Laurea Magistrale di nuova denominazione (a.a. 2022/2023) in "Ingegneria Informatica" (classe LM-32).

Quadro 4.1.2. Criteri e modalità di distribuzione delle risorse di personale docente

Il Dipartimento definisce con chiarezza i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse di personale docente, coerentemente con la propria pianificazione strategica, con le indicazioni dell'Ateneo e con i risultati conseguiti.

Per quanto riguarda le **risorse di personale** (punti organico assegnati dall'Ateneo) il Dipartimento provvede a distribuirle alle predette macroaree utilizzando l'algoritmo di suddivisione della quota dipartimentale dei punti organico attribuiti ogni anno all'Ateneo. Tale algoritmo consta di 10 voci di valutazione, ovvero:

RICERCA (peso complessivo 55%, così ripartite):

- VQR 2015-2019 (peso 50%)
- Soglie ASN personale permanente (peso 20%)
- Soglie ASN personale reclutato (peso 10%)
- Soglie ASN partecipanti a collegi di dottorato (peso 10%)
- Investimento su formazione alla ricerca (peso 10%)

DIDATTICA (peso complessivo 45%, così ripartite):

- Attrattività ed efficacia dei Corsi di Studio (peso 30%)
- Qualità percepita dagli studenti (peso 10%)
- Internazionalizzazione - quota premiale MUR (peso 15%)
- Internazionalizzazione - quota efficacia indicatori (peso 15%)
- Carico didattico (peso 30%)

Più precisamente, l'algoritmo viene istanziato restringendo l'attenzione alle attività di ricerca e di didattica degli afferenti del DISIM. Le relative voci vengono quindi ricalcolate per ogni singolo afferente e normalizzate rispetto a tutti gli afferenti al Dipartimento. Le operazioni di calcolo vengono curate dal Direttore, in collaborazione con la **Commissione Programmazione Risorse (CPR)**, che ha accesso a tutti i fogli di calcolo utilizzati. Al momento la mappatura dell'algoritmo avviene mantenendo fedelmente i pesi delle singole voci, ma tale scelta è suscettibile di essere rivista nel tempo, anche in virtù degli adeguamenti normativi in esito alle modalità di reclutamento del personale e al pre-ruolo.

Le macroaree individuano poi al loro interno una strategia di crescita e sviluppo che tenga conto delle esigenze di ogni singolo settore scientifico- disciplinare, avendo riguardo dei seguenti principi:

- equilibrio tra i settori scientifico-disciplinari;
- necessità di rafforzare la capacità di un settore in ordine alla assunzione di ruoli di responsabilità e conduzione in ambito gestionale e scientifico;
- capacità di contribuire alla crescita scientifica del Dipartimento attraverso l'attuazione e il coordinamento di collaborazioni interdisciplinari;
- valorizzazione delle competenze e delle capacità dimostrate dal SSD di contribuire allo sviluppo e al rafforzamento delle attività formative e di ricerca del Dipartimento;
- necessità di garantire una consistenza numerica ad un SSD che gli consenta di porre in essere tutte le iniziative volte ad assicurare lo sviluppo dello stesso coerentemente con le linee strategiche di Ateneo.

Le richieste che provengono dalle macroaree vengono armonizzate all'interno della CPR, che provvede ad istruire la programmazione triennale delle risorse e le proposte di attivazione delle procedure che vengono poi deliberate in Consiglio di Dipartimento.

In particolare, la programmazione del personale docente per il triennio 2023-2025 è stata approvata nel Consiglio di Dipartimento del 10 maggio 2023 (si veda relativo verbale <https://shorturl.at/JZ148>), all'esito di un lungo processo istruttorio della CPR, ed è stata concepita prestando la massima attenzione alle risorse attese nel corso del triennio (e alla loro natura, che ne influenza la spendibilità) e al rispetto dei parametri di bilanciamento del reclutamento.

All'esito di tale processo, si forniscono di seguito le procedure programmate nel triennio, fatta salva ovviamente la disponibilità delle risorse, che sono per la gran parte stimate sulla base delle disponibilità che provengono dal DM 445/2022 e dai punti organico ordinari che provengono dalle cessazioni annuali:

						Ipotesi imputazione fondi					
Numero ordine	Semestre di attivazione	SC	SSD	Tipologia	Anno presa di servizio	P.O. 445-A	P.O. 445-B	P.O. ordinari e DM 445-C			
Macroarea MAT&MOD											
1	I 2023	01/A3	MAT/05	Selettiva RTDb - In corso	2023	0,5					
2	I 2023	01/A5	MAT/08	Selettiva RTDb - In corso	2023	0,5					
3	I 2024	01/A2	MAT/02	Selettiva I fascia	2025		0,7	0,3			
4	I 2024	01/A3	MAT/05	Selettiva RTDb/RTT	2024	0,5					
5	I 2024	01/A3	MAT/06	Selettiva RTDb/RTT	2024	0,22	0,28				
6	I 2024	01/A4	MAT/07	Selettiva I fascia	2025		0,3	0,7			
7	II 2024	01/A2	MAT/03	Selettiva RTDb/RTT	2025		0,5				
8	II 2024	01/A3	MAT/05	Selettiva I fascia	2025			1			
9	I 2025	01/A2	MAT/03	Selettiva RTDb/RTT	2025		0,5				
10	I 2025	01/A3	MAT/05	Selettiva RTDb/RTT (da attivare solo se #8 viene vinta da interno)	2025		0,5				
11	II 2025	01/A2	MAT/02-03	Selettiva RTDb/RTT (da attivare solo se #3 viene vinta da interno, a valere su MAT/02 se il vincitore proviene da MAT/02, e su MAT/03 se proviene da MAT/03)	2026			0,5			
12	II 2025	01/A4	MAT/07	Selettiva I fascia (da attivare solo se #6 viene vinta da interno)	2026			1			
13	II 2025	01/A5	MAT/08	Selettiva RTDb/RTT	2026			0,5	Totale area	Totale disponibile	
14	II 2025	13/D4	SECS-S/06	Selettiva RTDb/RTT	2026			0,5	9	6,65	
Macroarea INF&RO											
15	I 2023	01/B1	INF/01	Selettiva RTDb - In corso	2023	II PSR DM/856 2020					
16	I 2023	01/A6	MAT/09	Selettiva RTDb - In corso	2023	II PSR DM/856 2020					
17	I 2023	01/B1	INF/01	Selettiva I fascia	2024	1					
18	I 2023	01/B1	INF/01	Selettiva II fascia	2024	0,7					
19	I 2024	01/B1	INF/01	Selettiva II fascia	2024	0,7					
20	I 2024	01/B1	INF/01	Selettiva RTDb/RTT	2024		0,5				
21	II 2024	01/B1	INF/01	Selettiva I fascia	2025		0,3	0,7			
22	I 2025	01/B1	INF/01	Selettiva RTDb/RTT	2025		0,45	0,05			
23	I 2025	01/A6	MAT/09	Selettiva RTDb/RTT	2025			0,5	Totale area	Totale disponibile	
24	II 2025	01/B1	INF/01	Selettiva RTDb/RTT	2026			0,5	5,4	4,22	
Macroarea ING											
25	I 2023	09/E2	ING-IND/32	Selettiva RTDb - In corso	2023	0,5					
26	I 2023	09/G1	ING-INF/04	Selettiva RTDb - In corso	2023	0,5					
27	I 2023	09/F2	ING-INF/03	Selettiva RTDb/RTT	2024	0,21	0,29				
28	I 2024	09/H1	ING-INF/05	Selettiva I fascia	2025		1				
29	I 2024	09/G1	ING-INF/04	Selettiva I fascia	2025		0,08	0,92			
30	I 2024	09/G1	ING-INF/04	Selettiva RTDb/RTT	2024		0,5				
31	II 2024	09/F2	ING-INF/03	Selettiva RTDb/RTT	2025			0,5			
32*	2025	09/E2	ING-IND/32	Selettiva RTDb/RTT	2025			0,5			
33*	2025	09/F2	ING-INF/03	Selettiva RTDb/RTT (rivedibile con posizione di fascia diversa nel medesimo SSD)	2025			0,5			
34*	2025	09/G1	ING-INF/04	Selettiva RTDb/RTT	2025			0,5	Totale area	Totale disponibile	
35*	2025	09/H1	ING-INF/05	Selettiva RTDb/RTT (rivedibile con posizione di fascia diversa nel medesimo SSD)	2025			0,5	6,5	4,24	
*: non ordinate						TOTALI					
						5,33	5,90	9,67	20,90		
					Disponibilità	4,63	4,50	5,99	15,12		

Quadro 4.1.3. Criteri e modalità di distribuzione di incentivi e premialità per il personale docente

<i>Il Dipartimento definisce i criteri di distribuzione di eventuali ulteriori incentivi e premialità per il personale docente oltre a quelli definiti a livello di Ateneo, sulla base di criteri e indicatori chiari e condivisi, coerenti con le proprie politiche e obiettivi e con la regolamentazione di Ateneo (tenendo conto anche degli esiti dei processi di monitoraggio e valutazione del MUR, dell'ANVUR e dell'Ateneo stesso).</i>
Al momento non sono previsti meccanismi di distribuzione di incentivi e premialità per il personale docente, se non quelli recentemente introdotti dal Regolamento di Ateneo per l'incentivazione alla partecipazione a progetti di ricerca finanziati attraverso bandi esterni, emanato con D.R. n. 189 prot. n. 29000 del 02.03.2023, rispetto al quale la proposta di ripartizione delle economie viene redatta dal Responsabile del progetto e quindi deliberata in Consiglio di Dipartimento. È da considerarsi infatti in disuso il pur sempre vigente Regolamento di Ateneo per l'incentivazione dell'impegno didattico dei professori e dei ricercatori universitari a tempo pieno, risalente al 1999. Si ritiene a tal proposito importante sottolineare che l'Ateneo dovrebbe dotarsi di un proprio regolamento per l'istituzione del fondo di premialità, come previsto dall'art. 9 della Legge 240/2010, in relazione agli impegni ulteriori e ai risultati conseguiti di attività di ricerca, didattica (con particolare riferimento al sostegno dell'innovazione didattica, delle attività di orientamento e tutorato, della diversificazione dell'offerta formativa, vedi art. 24 comma 6 del D.Lgs. 165/2001), terza missione (con particolare riferimento all'acquisizione di commesse conto terzi), e infine attività gestionali oggetto di specifico incarico. Si noti che tale articolo è stato recentemente integrato con la valorizzazione dei risultati della ricerca con risorse derivanti da progetti di ricerca, europei o internazionali, non ricompresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza, prevedendo la possibilità di destinare premialità fino al 30% del trattamento economico individuale.

Quadro 4.1.4. Criteri e modalità di distribuzione di incentivi e premialità per il personale tecnico-amministrativo

<i>Il Dipartimento definisce i criteri di distribuzione di eventuali incentivi e premialità per il personale tecnico-amministrativo aggiuntivi a quelli definiti a livello di Ateneo con riferimento alla valutazione delle prestazioni, sulla base di criteri e indicatori chiari e condivisi, dei risultati conseguiti e in coerenza con le indicazioni e le eventuali iniziative di valutazione dei servizi di supporto alla didattica, alla ricerca e alla terza missione/impatto sociale attuate dall'Ateneo.</i>
Al momento non sono previsti meccanismi di distribuzione di incentivi e premialità per il personale tecnico e amministrativo, se non quelli derivanti dalle attività contemplate nei Regolamenti di Ateneo di riferimento, quali ad esempio il già citato Regolamento di Ateneo per l'incentivazione alla partecipazione a progetti di ricerca finanziati attraverso bandi esterni, il Regolamento di Ateneo relativo ai contratti e convenzioni per attività conto terzi, e il Regolamento di Ateneo per gli incentivi per funzioni tecniche.

Allegato 1. Sintesi del processo di definizione e approvazione del PPD

Avvertenza
Questo allegato al Piano di Programmazione è da considerarsi a solo uso interno

In questa parte del documento vengono riassunte le modalità e le fasi del processo che hanno portato alla definizione del PPD. Indicare i soggetti principalmente coinvolti nella redazione del documento, i momenti di discussione più importanti, gli eventuali commenti e/o rilievi da parte del PQA e/o dei delegati/referenti del Rettore, la data di approvazione in Consiglio di Dipartimento e una breve sintesi della discussione.

Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM)

Direttore di Dipartimento: prof. Guido Proietti

Soggetti identificati dal Direttore/Direttrice per la redazione del piano. Indicare il nominativo e il ruolo ricoperto nel Dipartimento e il contributo ai fini della redazione del PPD:

- Vicedirettrice del DISIM **prof.ssa Donatella Donatelli** (intero documento)
- Rappresentante del DISIM nel Presidio di Qualità di Ateneo **prof. Fabio Antonelli** (intero documento)
- Coordinatore della Commissione Ricerca del DISIM e Responsabile Assicurazione della Qualità di Dipartimento **prof. Claudio Arbib** (quadri relativi alla Ricerca)
- Coordinatore della Commissione Terza Missione e lo Sviluppo Sostenibile del DISIM **prof. Carlo Cecati** (quadri relativi alla Terza Missione)
- Presidenti di CAD del DISIM (quadri relativi alla Didattica):
 - Ingegneria dell'Informazione **prof.ssa Concettina Buccella**
 - Informatica **prof. Henry Muccini**
 - Matematica **prof.ssa Barbara Nelli**
 - Data Science Applicata **prof. Giovanni Stilo**
 - Ingegneria Matematica **prof. Raffaele D'Ambrosio**
 - Ingegneria Informatica **prof.ssa Laura Tarantino**
 - Ingegneria delle Telecomunicazioni **prof.ssa Dajana Cassioli**
 - Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione **prof. Stefano Di Gennaro**
- Coordinatori Dottorati del DISIM (quadri relativi al Dottorato):
 - Dottorato in Matematica e Modelli **prof. Davide Gabrielli**
 - Dottorato in Ingegneria e Scienze dell'Informazione **prof. Vittorio Cortellessa**

Il Gruppo si è riunito, organizzato in sottogruppi di lavoro, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo documento:

Data	Oggetto della discussione
13/06/2023	(Proietti, Donatelli, Antonelli): Impostazione del documento; individuazione delle fonti documentali; ripartizione compiti di redazione.
15/06/2023	(Proietti, Donatelli, Arbib, Cecati): Definizione azioni di redazione del documento relativamente ai quadri dedicati alla Ricerca e alla Terza Missione.
16/06/2023	(Proietti, Donatelli, Gabrielli, Cortellessa): Definizione azioni di redazione del documento relativamente ai quadri dedicati al Dottorato.
19/06/2023	(Proietti, Donatelli, Antonelli, Presidenti di CAD): Definizione azioni di redazione del documento relativamente ai quadri dedicati alla Didattica.
03/07/2023	(Proietti, Donatelli): Finalizzazione versione 1.0 del PPD per invio a PdQ e Prorettori.

02/10/2023	(Proietti, Donatelli, Antonelli): Presa in carico dei commenti pervenuti da PdQ e Prorettori e definizione relative azioni di riscontro.
11/10/2023	Approvazione del PPD al Consiglio di Dipartimento.
??/10/2023	Finalizzazione editoriale del PPD per l'invio agli Organi.

Data di invio per il processo di validazione

3 luglio 2023

Presentato, discusso e approvato dal Consiglio di Dipartimento in data: 11 /10 /2023

Sintesi (meno di 1000 caratteri) dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento:

...