

1. Comunicazioni al Dipartimento

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

5.1 Accettazione contributo da GSSI per l'edizione PinKamP 2025

Il Presidente lascia la parola alla prof.ssa Antinisca Di Marco, la quale informa con estremo piacere che la Rettrice del GSSI ha emanato il Decreto n. 66/2025, prot. 2976 dell'11 marzo 2025 con il quale dispone l'erogazione di un contributo di euro 30.000,00 per cofinanziare l'edizione Pinkamp 2025.

Questo contributo rientra nel mandato istituzionale del GSSI in considerazione che PinKamP è un progetto di orientamento universitario e professionale ideato per ragazze che frequentano il terzo o quarto anno di scuola superiore che intendono avvicinarsi alle discipline tecnico-scientifico alla base della società digitale e hi-tech, fornendo loro conoscenze di fondo sulle materie STEM e introducendo nuove tecnologie per affrontare scenari inediti e applicazioni innovative e GSSI vuole contribuire attivamente alla riduzione del divario di genere nelle discipline STEM.

Inoltre, rimarca che il finanziamento deriva dal progetto SAFI3 – Sinergie per orientare e promuovere un'Alta Formazione ammesso al finanziamento di cui al Decreto MUR n. 1792 del 20/11/2024 (CUP: D13C24001960001), per il quale il GSSI è la Scuola capofila della rete di Scuole Superiori.

Il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

VISTO il vigente Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila

VISTO il vigente Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità e nello specifico l'art. 56

VISTA il Decreto GSSI n. 66/2025, prot. 2976 dell'11 marzo 2025 con il quale la Rettrice, prof.ssa Paola Inverardi, dispone l'erogazione di un contributo di euro 30.000,00 per cofinanziare l'edizione Pinkamp 2025

CONSIDERATO che tale contributo è considerato di modico valore e deve essere autorizzata dal Consiglio

all'unanimità / a maggioranza

accetta la somma di euro 30.000,00 quale contributo da parte del Gran Sasso Science Institute per l'organizzazione dell'edizione PinKamP 2025.

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

6.1 Approvazione relazione tecnico-scientifica primo anno dott. Mario Di Ferdinando.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Mario Di Ferdinando, RTD a) per il S.S.D. IINF-04/A, per il periodo 02.01.2024 – 31.12.2024 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Mario Di Ferdinando

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Mario Di Ferdinando,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Mario Di Ferdinando inerente al primo anno di attività (02.01.2024 – 31.12.2024).

Relazione sulle attività del Dott. Ing. Mario Di Ferdinando

Università/Dipartimento: **Università Degli Studi Dell'Aquila, Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica**

Ricercatore: **Dott. Ing. Mario Di Ferdinando**

Periodo di riferimento:

- **01/08/2023 – 01/01/2024 (in qualità di RTDa con contratto DM 1062 2021),**
 - **02/01/2024 – 01/01/2025 (in qualità di RTDb),**
-

Attività didattica

Titolarità di corsi

- Controlli Automatici, Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, da 9 CFU di cui ho erogato 3 CFU, tenuto congiuntamente con la Prof.ssa Maria Domenica Di Benedetto, A.A. 2023/2024, I semestre.
- Control of Energy Systems, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione, da 6 CFU di cui ho erogato 3 CFU, tenuto congiuntamente con il Prof. Stefano Di Gennaro, A.A. 2023/2024 e 2024/2025, I semestre.
- Ingegneria e Tecnologia dei Sistemi di Controllo, Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, da 9 CFU di cui ho erogato 3 CFU, tenuto congiuntamente con il Prof. Stefano Di Gennaro, A.A. 2023/2024, II semestre.
- Control Systems, Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, da 6 CFU, A.A. 2024/2025, I semestre.

Attività didattica integrativa:

- Relatore di tesi di laurea dei seguenti studenti:
 - Valentina Montilii, Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione.
 - Alessandro Modesti, Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione.
 - Giacomo Giannini, Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione.
 - Alessio Luongo, Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione.
- Co-Tutor con la Prof.ssa Elena De Santis della studentessa di dottorato Bushra Shaikh impegnata nel programma di dottorato nazionale in Autonomous Systems (DAUSY). <http://dausy.poliba.it/phd/ph-d-candidates/>
- Segretario di Commissione: valutazione domande affidamento insegnamenti di “Laboratorio di Programmazione Mobile” e “Laboratorio di Ingegneria e Tecnologia dei Sistemi di Controllo” A.A. 2023/2024.
- Presidente di Commissione: TOLC@CASA (seduta del 22-09-2023).
- Membro di commissione: seduta di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione I3N del 16-12-2023.
- Membro di commissione: seduta di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione I3N del 16-03-2024.

- Presidente di Commissione: TOLC in presenza (seduta del 16-04-2024).
- Membro di Commissione: University Corridors for Refugees - 6.0, bando per 1 borsa di studio per studenti rifugiati iscritti ad un Corso di laurea magistrale in inglese nell'Università degli Studi dell'Aquila, per l'anno accademico 2024-25 e 2025-26.
- Presidente di Commissione: TOLC in presenza (seduta del 24-07-2024).
- Membro di commissione: seduta di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione I3N del 20-07-2024.
- Presidente di Commissione: TOLC@CASA (seduta del 08-10-2024).
- Membro della Commissione orari per il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (responsabile orari I3N - A.A. 2024/2025).
- Attività di orientamento per il corso di laurea in Ingegneria dell'Informazione I3N (A.A. 2024/2025).

Attività gestionali:

- Collaboratore scientifico nel Progetto E-ADAPTIVE - Prog. n. F/310261/01-02/X56.
- Responsabile scientifico progetto di ricerca DM 1062 2021 CUP E15F21004160001 con contratto 55-I-12837-4 sulla tematica INNOVAZIONE (dal 02-01-2024 con chiusura progetto il 31/07/2024).
- Responsabile scientifico progetto di avvio alla ricerca dal titolo “On the Design and the Development of Safe Digital Controllers for Nonlinear Delay-Free/Time-Delay Systems and Applications” finanziato con fondi di ateneo.
- Responsabile della Communication and Dissemination per il Centro di Eccellenza DEWS.
- Collaboratore didattico ed organizzativo del progetto Erasmus Mundus: Master Degree on Electric Vehicle Propulsion and Control (E-PiCo).
- Membro del Consiglio di Area Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) per il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione (I3N).
- Segretario del Consiglio di Area Didattica del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione (I4S).
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria e Scienze dell'Informazione (ICT) – DISIM.

Attività Scientifica

Nel periodo di riferimento il Dott. Di Ferdinando ha portato avanti le linee di ricerca inerenti lo sviluppo e l'analisi di nuove metodologie per la progettazione di sistemi di controllo digitali da applicare in vari settori pratici come l'ingegneria biomedica, meccanica, chimica ed elettronica. Tali attività sono state oggetto di numerose pubblicazioni come elencato nel seguito. In particolare, per sistemi non lineari in presenza o meno di ritardi nello stato, sono state sviluppate nuove metodologie per la progettazione e l'analisi di controllori digitali con applicazioni in svariati ambiti d'interesse dell'ingegneria. Le nuove tecniche sviluppate aprono la strada a nuove indagini nell'ambito del controllo digitale di sistemi non lineari.

- **Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN: 09/G1 - AUTOMATICA) come professore di seconda fascia (20-11-2023).**

Pubblicazioni

Journal papers:

- [1j] M. Di Ferdinando, S. Di Gennaro, A. Borri, G. Pola, P. Pepe, On the Digital Event-Based Tracking Control for Nonlinear Time-Delay Systems, *Automatica*, Vol. 163, 2024, pp. 111567, doi: 10.1016/j.automatica.2024.111567.
- [2j] A. Borri, M. Di Ferdinando, P. Pepe, Limited-Information Event-Triggered Observer-Based Control of Nonlinear Systems, *IEEE Transactions on Automatic Control*, doi: 10.1109/TAC.2023.3327938.
- [3j] C. Acosta Lúa, D. Bianchi, S. Martín Baragaño, M. Di Ferdinando, S. Di Gennaro, *Robust Nonlinear Control of a Wind Turbine with a Permanent Magnet Synchronous Generator*, *Energies*, Vol. 16, 2023, pp. 6649, doi: 10.3390/en16186649.
- [4j] M. Di Ferdinando, G. Pola, S. Di Gennaro, P. Pepe, A. Borri, *On the design and the digital implementation of observer-based controllers for tracking of nonlinear time-delay systems*, *Int. J. Robust Nonlinear Control*, Special Issue, 2024, pp. 1-28, doi: 10.1002/rnc.7182.
- [5j] M. Di Ferdinando, S. Di Gennaro, A. Borri, G. Pola, P. Pepe, *On the robustification of digital event-based stabilizers for nonlinear time-delay systems*, *Nonlinear Analysis: Hybrid Systems*, Special Issue, Vol. 52, 2024, pp. 101463, doi: 10.1016/j.nahs.2023.101463.
- [6j] M. Di Ferdinando, S. Di Gennaro, D. Bianchi, P. Pepe, *On Robust Quantized Sampled-Data Tracking Control of Nonlinear Systems*, *IEEE Transactions on Automatic Control*, doi: 10.1109/TAC.2024.3393119.
- [7j] G. Di Patrizio Stanchieri, A. De Marcellis, M. Faccio, E. Palange, M. Di Ferdinando, P. Pepe, *FPGA-Based Implementation of a Digital Insulin-Glucose Regulator for Type 2 Diabetic Patients*, *Electronics*, Vol. 13, 2024, pp. 1607, <https://doi.org/10.3390/electronics13091607>.
- [8j] M. Di Ferdinando, A. Borri, S. Di Gennaro, P. Pepe, *On Robustification of Digital Event-Based Controllers for Control-Affine Nonlinear Systems*, *Automatica*, Vol. 168, 2024, pp. 111826.
- [9j] M. Di Ferdinando, A. Borri, S. Di Gennaro, P. Pepe, *On the Digital Event-Triggered Observer-Based Control of Nonlinear Time-Delay Systems*, *IEEE Control Systems Letters*, Vol. 8, 2024, pp. 982-987, doi: 10.1109/LCSYS.2024.3408037.
- [10j] M. Di Ferdinando, G. Pola, S. Di Gennaro, P. Pepe, *On Sampled-Data Control of Nonlinear Asynchronous Switched Systems*, *IEEE Control Systems Letters*, Vol. 8, 2024, pp. 1691-1696, doi: 10.1109/LCSYS.2024.3416405.
- [11j] D. Bianchi, N. Epicoco, M. Di Ferdinando, S. Di Gennaro, P. Pepe, *Physics-Informed Neural Networks for Unmanned Aerial Vehicle System Estimation*, *Drones*, Vol. 8, 2024, pp. 716.

Conference papers:

- [1c] P. Salucci, M. Di Ferdinando, M.D. Di Benedetto, A. Balluchi, S. Di Gennaro, P. Pepe, *Quantized Event-Based Sampled-Data Nonlinear Control for PEM Fuel Cell Air Supply*, *IEEE CDC 2024*.
- [2c] P. Pepe, A. Borri, M. Di Ferdinando, *Sampled-data local exponential stabilization of nonlinear retarded systems by first order approximation methods and spline interpolation of measures*, *IEEE CDC 2024*.
- [3c] M. Di Ferdinando, A. Modesti, N. Epicoco, S. Di Gennaro, P. Pepe, *On the Design of Digital Event-Based Controllers for a Class of Nonlinear Systems: an Application to Unmanned Aerial Vehicles*, *IEEE 20th International Conference on Automation Science and Engineering*, Bari, Italy, 2024, pp. 1690-1695, doi: 10.1109/CASE59546.2024.10711814.
- [4c] M. Di Ferdinando, A. Borri, S. Di Gennaro, P. Pepe, *Sampled-Data Safe Stabilization of Nonlinear Time-Delay Systems*, *IFAC-PapersOnLine*, Vol. 58, 2024, pp. 78-83.

Under Review:

- [1r] M. Di Ferdinando, A. Borri, S. Di Gennaro, P. Pepe, Safety Constrained Digital Control of Nonlinear Time-Delay Systems, *Automatica*.
- [2r] R. Chiara, A. Borri, M. Di Ferdinando, M. D. Di Benedetto, P. Pepe, Sampled-data observer-based exponential stabilization of nonlinear systems with an application to tumor control, *Automatica*.
- [3r] M. Di Ferdinando, A. Borri, S. Di Gennaro, P. Pepe, Digital Output Feedback Event-Based Stabilization of Nonlinear Systems with State Delays, *Automatica*.
- [4r] M. Di Ferdinando, G. Pola, S. Di Gennaro, P. Pepe, On the Digital Event-Based Stabilization of Nonlinear Asynchronous Switched Systems, *IEEE Transactions on Automatic Control*.
- [5r] P. Pepe, M. Di Ferdinando, On stability guarantees under sampling for retarded nonlinear systems, *Systems & Control Letters*.

Attività editoriali

- Membro in qualità di **Associate Editor** della *IEEE-CSS Conference Editorial Board* (dal 2022 ad oggi) <https://ieeecss.org/conferences/conference-editorial-board>
 - **Associate Editor:** American Control Conference 2024 (ACC2024)
 - **Associate Editor:** 62nd IEEE Conference on Decision and Control (CDC 2024)
 - **Associate Editor:** American Control Conference 2025 (ACC2025)
- **Guest Editor** della rivista internazionale “*Electronics*” per una Special Issue dal titolo “Machine Learning Applications in Predictive Monitoring of Power Grid Stability and Resiliency Enhancement”.

Relatore in seminari e conferenze

- Relatore al convegno **Automatica.it2023**, 6 – 8 Settembre 2023: presentazione delle ultime attività di ricerca.
- Presentazione lavoro a conferenza: **2024 IEEE 20th International Conference on Automation Science and Engineering (IEEE CASE 2024)**, “*On the Design of Digital Event-Based Controllers for a Class of Nonlinear Systems: an Application to Unmanned Aerial Vehicles*”.
- Presentazione lavoro a conferenza: **2024 IEEE Conference on Decision and Control (IEEE CDC 2024)**, “*On the Digital Event-Triggered Observer-Based Control of Nonlinear Time-Delay Systems*”.
- Presentazione lavoro a conferenza: **2024 IEEE Conference on Decision and Control (IEEE CDC 2024)**, “*On Sampled-Data Control of Nonlinear Asynchronous Switched Systems*”.

Organizzatore di Special Sessions in conferenze internazionali:

- Organizzatore invited session: **2024 IEEE 20th International Conference on Automation Science and Engineering**, “*Identification and Control of Complex Systems*”, N. Epicoco, M. Di Ferdinando, G. Loseto.

Chair in conferenze

- Chair di una sessione: **2024 IEEE 20th International Conference on Automation Science and Engineering**.

Revisore di articoli

- IEEE Transaction on Automatic Control; Journal of the Franklin Institute; Automatica; CDC 2024; European Journal of Control; IEEE Transactions on Industrial Electronics;

International Journal of Robust and Nonlinear Control; IEEE Control Systems Letters; ACC 2024; International Journal of Control; Asian Journal of Control; ECC 2024; ECC 2025; Systems & Control Letters; IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems; IFAC COSY 2024; ACC 2024; ACC 2025; MED 2024; Nonlinear Analysis: Hybrid Systems; Automation and Systems; International Journal of Advanced Robotic Systems; Mathematical Problems in Engineering; IET Control Theory & Applications; Chaos, Solitons & Fractals; Journal of Process Control; Asian Journal of Control; International Journal of Systems Science; SIAM; IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs; IEEE Transactions on Industrial Informatics; IEEE Transactions on Control of Network Systems; IEEE Transactions on Automation Science and Engineering; Biocybernetics and Biomedical Engineering; International Journal of Control, Automation and Systems.

6.2 Approvazione relazione tecnico-scientifica primo anno dott. Sobhan Mohamadian.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Sobhan Mohamadian, RTD-b per il S.S.D. IIND-08/A, per il periodo 02.01.2024 – 31.12.2024 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Sobhan Mohamadian

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Sobhan Mohamadian,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Sobhan Mohamadian inerente al primo anno di attività (02.01.2024 – 31.12.2024).



1. Attività di Ricerca

Nell'ultimo anno, le attività di ricerca si sono concentrate su argomenti allineati con l'Area Scientifica Disciplinare IINDo8/A, in particolare sui convertitori elettronici di potenza per azionamenti di motori e applicazioni connesse alla rete. Il lavoro supporta direttamente gli obiettivi legati all'analisi, alla modellazione e al controllo dei convertitori, nonché alla loro integrazione nei sistemi di energia rinnovabile e di trasporto sostenibile.

Una parte significativa della ricerca è stata dedicata alla modellazione dell'ammettenza e all'analisi di stabilità basata sulla passività dei convertitori connessi alla rete, affrontando le sfide fondamentali del comportamento dinamico e dell'interazione con la rete. Sono stati condotti studi approfonditi sulle strategie di controllo, convalidate sperimentalmente su inverter controllati da DSP. A questo proposito, sono stati presentati i lavori [1]-[5].

Inoltre, sono state condotte ricerche sulla modellazione dinamica e sul controllo dei convertitori CHB, che fungono da inverter bidirezionali per una microgrid DC, consentendo la ricarica dinamica senza fili dei veicoli elettrici. Questo sistema migliora l'integrazione delle fonti di energia rinnovabili e dei sistemi di accumulo a batteria, contribuendo a una transizione verde sostenibile. A questo proposito, sono stati presentati i lavori [6]-[10].

Le attività di ricerca si sono concentrate anche sui sistemi di azionamento multifase, con particolare attenzione al controllo e alla commutazione di azionamenti per motori a sei fasi. Questo lavoro ha contribuito allo sviluppo di nuovi schemi di modulazione della portante per azionamenti asimmetrici a sei fasi, nonché di tecniche per ottimizzare l'efficienza dei motori a induzione attraverso metodi di controllo adattivi. A questo proposito, sono stati presentati i lavori [11]-[13].

Pubblicazioni nel 2024:

- [1] **S. Mohamadian**, A. Ghasemian, C. Buccella and C. Cecati, "Investigating the Effect of Transport Delay on the Grid Current THD of Single-Phase Converters With Proportional-Resonant Controllers," *2024 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE)*, Phoenix, AZ, USA, 2024, pp. 234-239.
- [2] **S. Mohamadian**, A. Ghasemian, C. Buccella and C. Cecati, "Mitigation of Low Order Current Harmonics Arising from Dead Time in HERIC Inverters," *IECON 2024- 50th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Chicago, USA, 2024*, pp. 1-6.
- [3] A. Ghasemian, **S. Mohamadian**, C. Buccella and C. Cecati, "Improvement of the Zero Crossing Detection Technique for Estimating Parameters of Noisy Sinusoidal Signals," *2024 IEEE International Humanitarian Technologies Conference (IHTC)*, Bari, Italy, 2024, pp. 1-6.
- [4] P. Alinaghi Hosseinabadi, H. Pota, S. Mekhilef, G. Konstantinou, M. Negnevitsky and **S. Mohamadian**, "Three-Phase Phase-Locked Loop Based on Terminal Sliding Mode for Grid-Connected Inverters," in *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, doi: 10.1109/TIE.2024.3453915.
- [5] M. Dezhbord, **S. Mohamadian**, A. Ghasemian, C. Buccella and C. Cecati, "Enhancing Voltage Gain and Assessing Current THD in Transformer of Photovoltaic Applications through a New Triple Active Bridge Converter," *2024 IEEE 33rd International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)*, Ulsan, Korea, Republic of, 2024, pp. 1-6.



- [6] F. Simonetti, M. Dezhbord, **S. Mohamadian**, A. D'Innocenzo, C. Cecati and R. Di Fonso, "Optimized DSP-FPGA Communication in CHB-STATCOM with Direct MPC," *2024 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE)*, Phoenix, AZ, USA, 2024, pp. 3997-4002.
- [7] C. Buccella, M. G. Cimatori, A. Ghasemian, **S. Mohamadian** and C. Cecati, "Analytical formula for harmonic elimination problem in multilevel inverter," *2024 International Conference on Control, Automation and Diagnosis (ICCAD)*, Paris, France, 2024, pp. 1-6.
- [8] A. Ghasemian, **S. Mohamadian**, C. Buccella, M. G. Cimatori and C. Cecati, "Selective Harmonic Mitigation of Cascaded H-Bridge Multilevel Converters Using Real-Coded Genetic Algorithm," *2024 IEEE International Conference on Artificial Intelligence & Green Energy (ICAIGE)*, Yasmine Hammamet, Tunisia, 2024, pp. 1-6.
- [9] F. Simonetti, **S. Mohamadian**, C. Buccella and C. Cecati, "DC Current Suppression in CHB-STATCOM With Model Predictive Control Employing Current Transformers," in *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 71, no. 10, pp. 13135-13145, Oct. 2024, doi: 10.1109/TIE.2023.3342302.
- [10] A. Ghasemian, **S. Mohamadian**, C. Buccella and C. Cecati, "Gradient-Based Search Algorithm for Selective Harmonic Elimination in Cascaded H-Bridge Multilevel Converters," in *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, doi: 10.1109/TIE.2024.3476956.
- [11] A. R. Golafshani, H. Pairo, **S. Mohamadian**, C. Buccella and C. Cecati, "Efficiency Optimization of Induction Motor by Automatic Voltage Regulator of Synchronous Generator Based on Search-based Method," *2024 International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM)*, Napoli, Italy, 2024, pp. 686-691.
- [12] H. Pairo, B. Nikmaram and **S. Mohamadian**, "Adaptive-Based Accurate Rotor Initial Position Estimation in Synchronous Reluctance Motors," in *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 71, no. 11, pp. 13812-13821, Nov. 2024, doi: 10.1109/TIE.2024.3366196.
- [13] P. C. Mavila, **S. Mohamadian**, C. Buccella and C. Cecati, "Carrier-Based Modulation Scheme for Dual Inverter-Fed Asymmetrical Six-Phase Drives Supplied from a Single DC Source," *2024 IEEE International Conference on Artificial Intelligence & Green Energy (ICAIGE)*, Yasmine Hammamet, Tunisia, 2024, pp. 1-6.

2. Abilitazione Scientifica Nazionale

L'abilitazione scientifica richiesta per il ruolo di professore di seconda fascia è stata conseguita nel novembre 2024, nel SETTORE 09/E2, INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA.

3. Attività Didattiche

Sono state svolte 60 ore di insegnamento per il corso "Power Converters, Electric Machines and Drives I", garantendo un allineamento tra responsabilità accademiche e di ricerca. Inoltre, è stata fornita co-supervisione agli studenti di dottorato e assistenza agli studenti magistrali che conducono i loro progetti sperimentali nel Laboratorio di Elettronica dell'Informazione Industriale (ICT Lab for Energy), Edificio Angelo Camillo De Meis.



4. Altre Attività

- Membro della "Commissione Orario-DISIM", responsabile della pianificazione dell'orario per il CdS I4S.
- Editore associato dell'IEEE Transactions on Transportation Electrification.

6.3 Approvazione relazione tecnico-scientifica primo anno dott. Luca Traini.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Luca Traini, RTD a) per il S.S.D. INFO 01/A, per il periodo 02.01.2024 – 31.12.2024 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Luca Traini

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Luca Traini,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Luca Traini inerente al primo anno di attività (02.01.2024 – 31.12.2024).

RTDa Annual Report

Luca Traini

1st year: 01.01.2024 - 31.12.2024

Research Activities

AIOps and Observability

In this research activity, we explored how applying artificial intelligence techniques can enhance the observability of complex software systems. Our work focused on leveraging AIOps methods to predict and mitigate software issues by analyzing large volumes of operational data. For example, we have applied time series forecasting algorithms to run-time metrics to anticipate future software runtime trends. In addition, we have developed tools to detect and diagnose software problems, including a root cause analysis system and a visual analytics tool. Collectively, these efforts aim to provide software engineers and operations teams with automated, intelligent techniques for maintaining resilient and high-performing software systems.

Software Performance Testing

We have examined the quality of performance testing suites in open-source software, using code coverage as a primary metric. I contributed to the design and development of an AI-based framework that enhances the cost-effectiveness of performance testing. This framework was evaluated on well-known open-source projects, and our findings were published in the proceedings of a top-tier software engineering conference. In collaboration with three major companies, we are also exploring whether the detection of relevant changes in performance measurements can be automated by using change point detection algorithms. Concurrently, we are preparing a large dataset to serve as a benchmark for future research. This work is part of our collaboration with the SPEC research group on Performance Change point Detection.

Large Language Models and Software Performance

We have investigated how large language models can be leveraged to improve software efficiency. Specifically, we explored whether teaching language models about run-time execution behavior can enhance their ability to optimize software. This research is carried out in collaboration with the SEART group at the Università della Svizzera italiana. Additionally, I have contributed to studying the impact of well-known compression strategies on language models, evaluating both their efficiency and effectiveness for various code-related tasks. This latter study was conducted in partnership with the Solar group at University College London.

Activities on the Funding Project

(ICSC - National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing)

I am currently supported by the ICSC – National Centre for HPC, Big Data, and Quantum Computing (project CN_00000013, CUP: E13C22001000006), which is funded by the European Union – NextGenerationEU under Italy’s National Recovery and Resilience Plan (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, PNRR).

Within Spoke 5 of the ICSC project, I have contributed to Work Package 5.6 (“Analysis of citizen preparedness and ecosystems resilience to disasters”), specifically to Task 5.6.2 (“Modelling with Big-Data strategies ensuring high throughput”). Additionally, I have been involved in Work Package 5.7 (“Machine learning, Quantum Computing, and AI platform to design and exploit Digital Twins”), focusing on Task 5.7.1 (“Efficient classical and quantum AI models for disaster analyses”).

I also serve as a co-leader in Spoke 5 for the group focused on “Transversal platforms for various phenomena”.

Research Collaborations

- **Member of the SPEC (Standard Performance Evaluation Corporation) research group on Performance Change point Detection.** This group includes researchers and industry practitioners from Concordia University (Canada), Charles University (Czech Republic), MongoDB, SAP, and Oracle. We focused on changepoint analysis in time series of performance measurements.
- **Member of the research group on language model compression for software engineering.** In collaboration with the SOLAR group at University College London (UK), we studied the impact of compression strategies on language models for code-related tasks.
- **Member of the research group on execution-aware code optimization.** In collaboration with the SEART group at the Università della Svizzera italiana (Switzerland), we investigated how incorporating code execution information into language models affected their ability to optimize code.
- **Member of the research group on AI-driven performance testing.** In collaboration with the SESA lab at the Università degli Studi di Salerno, we developed a tool to improve the cost-effectiveness of performance testing.
- **Member of the research group on AIOps for software monitoring.** In collaboration with Micron Technology, we explored how AIOps techniques could be applied for early diagnosis and resolution of software issues within IT infrastructures.

Publications

Conference papers

- Giordano d'Aloisio, Luca Traini, Federica Sarro, Antinisca Di Marco On the Compression of Language Models for Code: An Empirical Study on CodeBERT. *IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER 2025)*.
To appear.
- Federico Di Menna, Luca Traini, Gabriele Bavota, Vittorio Cortellessa. Investigating Execution-Aware Language Models for Code Optimization. *IEEE/ACM International Conference on Program Comprehension (ICPC 2025)*.
To appear.
- Luca Traini, Federico Di Menna, Vittorio Cortellessa. AI-driven Java Performance Testing: Balancing Result Quality with Testing Time. *IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2024)*.
<https://doi.org/10.1145/3691620.3695017>
- Muhammad Imran, Vittorio Cortellessa, Davide Di Ruscio, Riccardo Rubei, Luca Traini. An Empirical Study on Code Coverage of Performance Testing *International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024)*.
<https://doi.org/10.1145/3661167.3661196>
- Federico Di Menna, Luca Traini, Vittorio Cortellessa. Time Series Forecasting of Runtime Software Metrics: An Empirical Study *ACM/SPEC International Conference on Performance Engineering (ICPE 2024)*.
<https://doi.org/10.1145/3629526.3645049>
- Federico Di Menna, Vittorio Cortellessa, Maurizio Lucianelli, Luca Sardo, Luca Traini. RADig-X: a Tool for Regressions Analysis of User Digital Experience. *IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER 2024)*.
<https://doi.org/10.1109/SANER60148.2024.00043>
- Luca Traini, Jessica Leone, Giovanni Stilo, Antinisca Di Marco. VAMP: Visual Analytics for Microservices Performance. *ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing (SAC 2024)*.
<https://doi.org/10.1145/3605098.3636069>

Short papers

- Antonio Trovato, Luca Traini, Federico Di Menna, Dario Di Nucci. AMBER: AI-enabled Java Microbenchmark Harness. *IEEE International Conference on Software Testing, Verification and Validation (ICST 2025 - Testing Tools and Data Showcase)*.
To appear.

Awards

Best Industrial Paper Award

IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (2024).

Federico Di Menna, Vittorio Cortellessa, Maurizio Lucianelli, Luca Sardo, Luca Traini. RADig-X: a Tool for Regressions Analysis of User Digital Experience.

<https://doi.org/10.1145/3629526.3645049>

Teaching

Multimedia and computer science for the social sciences

A.Y. 2024/2025.

12 hours within the Bachelor's degree course in Social Work Science.

PhD Students Supervision

- **Federico Di Menna** [2022-now]
Role: Co-supervisor.
Topic: AIOps and LLMs for code optimization.
 - **Muhammad Imran** [2023-now]
Role: Co-supervisor.
Performance Testing and LLMs for performance regression detection.
-

Committee and Reviewing Activities

Organizing Committees

- Workshops Co-Chair of the International Conference on Performance Engineering (ICPE 2025)
- Sponsors Co-Chair of the IEEE International Conference on Software Testing, Verification and Validation (ICST 2025)
- Co-Organizer of 1st Workshop on DevOps for Sustainability (DevOpsSustain 2025),
- Co-Chair of the Data Challenge track of the International Conference on Performance Engineering (ICPE) 2024.
- Co-Chair of the International Workshop on Challenges in Performance Methods for Software Development (WOSP-C) at ICPE 2024.

Program Committees

- PC member of the International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024) - Short Papers, Vision, and Emerging Results Track.
- PC member of IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2024) - Tools Demo Track.

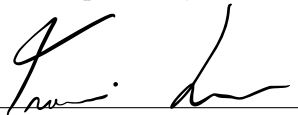
Reviewer for the Journals

- ACM Transactions on Software engineering and Methodology (TOSEM).
- Empirical Software Engineering (EMSE), Springer.
- ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems (TAAS).
- ACM Transactions on Modeling and Performance Evaluation of Computing Systems (TOMPECS).
- Performance Evaluation (PEVA), Elsevier.

Partecipation to Conferences

- IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2024), Sacramento, USA - Speaker research track.
- ACM/SPEC International Conference on Performance Engineering (ICPE 2024), London, UK - Chair of the data challenge session and chair of the WOSP-C workshop.
- ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing (SAC 2024), Avila, Spain - Speaker track on Software Architecture: Theory, Technology, and Applications (SA-TTA).
- ICSC - National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing Annual Meeting 2024, Rome.
- National Conference on Disaster Resilience and Sustainable Development (Territori Aperti), Naples, Italy - Speaker.

L'Aquila, 24.02.2024



Luca Traini

6.4 Approvazione relazione tecnico-scientifica primo anno dott. Gennaro Ciampa.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Gennaro Ciampa, RTD a) per il S.S.D. MATH-03/A, per il periodo 01.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Gennaro Ciampa

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Gennaro Ciampa,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Gennaro Ciampa inerente al primo anno di attività (01.03.2024 – 28.02.2025).

Relazione sulle attività svolte dal Dott. Gennaro Ciampa - Primo anno

Con la presente si descrivono l'attività didattica e scientifica del Dott. Gennaro Ciampa, RtD-A presso il DISIM, nel periodo 01/03/2024 - 28/02/2025.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Tesi di Laurea.

- Relatore di tesi magistrale (in co-supervisione con la Prof.ssa Donatella Donatelli) della studentessa Giada Pellecchia.
Titolo della tesi: *Low Mach number limit or the free surface Navier-Stokes equations*.
Esame di Laurea superato il giorno: 19/10/2024.

Altre attività.

- Membro del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria Matematica del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) per il Corso di Laurea Magistrale.
- Membro del Consiglio di Area Didattica in Ingegneria dell'Informazione del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) per il Corso di Laurea Triennale.
- Membro di due commissioni di laurea per il programma RealMaths.
- Membro di una commissione di laurea in Matematica.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Descrizione attività. L'attività di ricerca del Dott. Ciampa si è concentrata principalmente sull'analisi di soluzioni di equazioni a derivate parziali derivanti da modelli della Fluidodinamica.

Durante l'anno accademico considerato sono stati finalizzati i lavori sotto elencati. In particolare, nel lavoro [6], vengono analizzate la propagazione della regolarità Besov-logaritmica e il rate di convergenza del limite viscoso per soluzioni deboli delle equazioni di Eulero 2D.

Sempre nell'ambito della fluidodinamica, in [3], [4], e [7] si analizzano proprietà geometriche di soluzioni regolari delle equazioni di Navier-Stokes 3D e delle equazioni della Magneto-idrodinamica (MHD). L'obiettivo è stato quello di fornire esempi analitici di riconnessione dei vortici (in [4]) e di riconnessione magnetica (in [3] e [7]). In particolare, in [4] si costruisce una classe di campi vettoriali a divergenza nulla che, utilizzati come dati iniziali delle equazioni di Navier-Stokes, permettono di ottenere: 1) soluzioni globali con norma *scaling invariant* grande; 2) esempi di riconnessione dei vortici su $\mathbb{R}^3$, estendendo risultati noti sul toro $\mathbb{T}^3$. In [3] e [7] sono invece presentati per la prima volta esempi analitici di riconnessione magnetica per le equazioni MHD in dimensione $d = 2, 3$, definite sul toro $\mathbb{T}^d$.

Le equazioni MHD sono state analizzate anche in [5], dove, tramite tecniche della teoria KAM, sono costruite soluzioni quasi-periodiche del sistema MHD non-resistivo in dimensione 2. Una novità importante di questo risultato è che, per la prima volta in letteratura, vengono presentate soluzioni di tipo onda viaggiante con ampiezza grande per PDE non lineari a dimensione alta.

Infine, nel lavoro [1] sono stati trattati problemi di buona positura e regolarità per soluzioni deboli di equazioni di tipo Fokker-Planck, con campi vettoriali e matrice di diffusione irregolari. Un primo obiettivo è stato di fornire una trattazione unificata della letteratura disponibile, insieme ad alcune estensioni. Successivamente, sono stati dimostrati risultati di regolarità per soluzioni distribuzionali, sotto opportune ipotesi di integrabilità del campo e della diffusione, che hanno permesso di recuperare l'unicità di tali soluzioni.

Riferimenti bibliografici.

- [1] P. BONICATTO, G. CIAMPA, G. CRIPPA: *A regularity result for the Fokker-Planck equation with non-smooth drift and diffusion*. Nonlinear Analysis **254** (2025) 113748.
- [2] G. CIAMPA, G. GIUSTERI, A. SOGGIU: *Viscoelasticity, logarithmic stresses, and tensorial transport equations*. Math. Meth. Appl. Sci. **48**, 2934-2953 (2025).
- [3] P. CARO, G. CIAMPA, R. LUCÀ: *Magnetic reconnection in Magnetohydrodynamics*. Rev. Mat. Iberoam. (2024), published online first <http://doi.org/10.4171/RMI/1512>.
- [4] G. CIAMPA, R. LUCÀ: *Localization of Beltrami fields: global smooth solutions and vortex reconnection for the Navier-Stokes equations*. Journal of Functional Analysis **287** (2024) 110610.
- [5] G. CIAMPA, R. MONTALTO, S. TERRACINA: *Large amplitude traveling waves for the non-resistive MHD system*. Journal of Hyperbolic Differential Equations **21**(3), 707-790 (2024).
- [6] G. CIAMPA, G. CRIPPA, S. SPIRITO: *Propagation of logarithmic regularity and inviscid limit for the 2D Euler equations*. Mathematics in Engineering **6**(4), 494-509 (2024).
- [7] G. CIAMPA: *On the topology of the magnetic lines of solutions of the MHD equations*. Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications, Volume I. HYP 2022. SEMA SIMAI Springer Series, vol 34. Springer, Cham, 193-203 (2024).

Inviti e comunicazioni a conferenze.

- *Invited speaker* alla conferenza “Fluids@PoliMi”, 8-10/01/2025, Politecnico di Milano, Italia. Titolo del seminario: “Magnetic reconnection for incompressible MHD equations”.
- *Speaker nella sessione speciale* “Fluid Dynamics and KAM Theory” alla 14th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, 16-20/12/2024, Abu Dhabi, UAE. Titolo del seminario: “On the vanishing viscosity limit and propagation of regularity for the 2D Euler equations”.
- *Speaker nella sessione speciale* “Dynamics of compressible Euler equations and complex flows” al 2° Joint Meeting co-organizzato dall’Unione Matematica Italiana (UMI) e dall’ American Mathematical Society (AMS), 23-26/7/2024, Palermo, Italia. Titolo del seminario: “Error analysis of the θ -method for ODEs with irregular vector fields”.
- Comunicazione alla conferenza “XIV International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics, Applications”, 1-5/7/2024, Shangai, Cina. Titolo del seminario: “Large amplitude traveling waves for the non-resistive MHD system”.

Periodi in visita e seminari presso altre istituzioni accademiche.

- *Visiting researcher e seminario su invito* presso l’Imperial College, Londra, Regno Unito. Invitato dal Prof. Michele Coti Zelati, 21-25/10/2024. Titolo del seminario: “Magnetic reconnection for incompressible MHD equations”.
- *Seminario su invito* presso il Gran Sasso Science Institute, L’Aquila, Italia. Titolo del seminario: “Magnetic reconnection for incompressible MHD equations”, 3/10/2024.
- *Visiting researcher* presso il Basque Center for Applied Mathematics, Bilbao, Spagna. Inivitato dal Dott. Renato Lucà, 17-21/6/2024.



Partecipazione a conferenze.

- “13th Meeting on Nonlinear Evolution PDEs, Fluid Dynamics and Transport Equations”, 17-21/2/2025, SISSA, Trieste (Italia).
- “Boundary Analysis for Dispersive and Viscous Fluids”, 28-31/10/2024, Gran Sasso Science Institute, L’Aquila (Italia).
- “Wave Dynamics and Fluid-Structure Interactions”, 27-31/5/2024, Lake Como School of Advanced Studies, Como (Italia).

Grant.

- PI del progetto di ricerca “*Stabilità e confronto per equazioni di trasporto/diffusione e applicazioni a EDP non lineari*”, finanziato dal gruppo INdAM-GNAMPA per l’anno 2025. Totale fondo di ricerca: €3.500.

Partecipazione a progetti di ricerca.

- *PRIN2022 “Classical equations of compressible fluids mechanics: existence and properties of non-classical solutions”*. PI: Stefano Spirito.
- *PRIN2020 “Nonlinear evolution PDEs, fluid dynamics and transport equations: theoretical foundations and applications”*. PI: Stefano Bianchini.
- *Spectral theory and PDE: Real and Fourier Analysis*, funded by the Spanish “Agencia Estatal de Investigación” - PID2021-123034NB-I00. PI: Renato Lucà, Luca Fanelli.

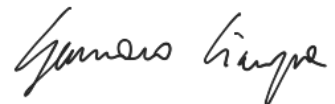
Supervisione di studenti di dottorato.

- Giada Pellecchia, in co-supervisione con la Prof.ssa Donatella Donatelli.

Organizzazione di eventi scientifici.

- Organizzatore dei seminari di Analisi Matematica del DISIM. Attività in collaborazione con il Dott. Antonio Esposito, la Dott.ssa Emanuela Radici e il Prof. Stefano Spirito.

L’Aquila, 27 Febbraio 2025



(Gennaro Ciampa)

6.5 Approvazione relazione tecnico-scientifica secondo anno dott. Donato Pera.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Donato Pera, RTD a) per il S.S.D. MATH-03/A, per il periodo 01.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Donato Pera

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Donato Pera,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Donato Pera inerente al secondo anno di attività (01.03.2024 – 28.02.2025).

Relazione attività secondo anno RTDa dott. Donato Pera

- **Periodo di rendicontazione:** 1 marzo 2024 - 28 febbraio 2025.
- **SSD:** MATH-03/A - Analisi Matematica.
- **Progetto:** PNRR National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing.

1 Attività di ricerca

Nel corso del secondo anno di contratto come ricercatore a tempo determinato di tipologia A ho svolto delle attività di ricerca nell'ambito della modellistica matematica per i disastri naturali. Il primo tema di ricerca affrontato è stato quello relativo alla simulazione numerica, in strutture di High Performance Computing, di equazioni dell'elastodinamica per lo studio di eventi sismici. In tale contesto è stata proseguita l'attività di ricostruzione dei domini computazionali per lo studio di terremoti storici relativi alla città dell'Aquila ed alle sue zone limitrofe. In particolare è stata svolta un'attività di studio del terremoto avvenuto il 2 febbraio 1703 (Mw 6.7), con epicentro localizzato nei pressi del centro abitato di Montereale (L'Aquila), che fece registrare effetti significativi sull'intera città dell'Aquila. L'attività di ricerca si è concentrata sulla soluzione numerica dell'equazione dell'elastodinamica tramite l'utilizzo di metodi numerici basati sui metodi spettrali con tecniche HPC, calibrando le simulazioni sull'evento sismico del 2 febbraio 1703. I sismogrammi artificiali ottenuti dalle simulazioni relative agli eventi sismici oggetto delle ricerche sono stati utilizzati per effettuare una stima delle intensità macrosismiche tramite modelli di calcolo basati su PGV e PGA. Inoltre sono stati realizzati degli studi inerenti alla categorizzazione del danno a seguito di un evento sismico tramite le moderne tecniche di Intelligenza Artificiale. Nello stesso contesto di studi ho proseguito le ricerche relative all'analisi della propagazione delle onde SH (in domini bidimensionali) al fine di quantificare gli effetti di un'interfaccia curva sulla propagazione delle onde in senso orizzontale. Le attività di studio dei modelli matematici per la sismologia sopra descritte sono state svolte in collaborazione tra il DISIM (Dott. D. Pera, Prof. B. Rubino), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Dott.ssa F. Di Michele-sezione di Milano) ed il Gran Sasso Science Institute (Prof. P. Marcati, Prof. R. Aloisio, Dott. E. Stagnini). La seconda tematica di ricerca

seguita è stata quella relativa allo studio di modelli matematici per gli incendi boschivi. Questa attività è stata basata sullo studio e l'analisi di un sistema di equazioni di tipo trasporto-reazione-diffusione ed alla relativa discretizzazione, tramite metodi alle differenze finite, per la simulazione in strutture HPC di tipo GPU. L'attività è stata finanziata con fondi di ateneo dell'Università degli studi dell'Aquila (decreto rep.n. 369/2024 prot.n. 46936 del 10/04/2024) come parte del progetto di ateneo dal titolo: *Mathematical Modelling and Simulation for the propagation of wildfires with applications to risk management*. In tale contesto è stato svolto inoltre un lavoro per la scrittura di un codice HPC-GPU per la modellizzazione e lo studio preliminare dell'incendio boschivo occorso il 5 agosto 2017 nella località di Fonte Vetica (L'Aquila). Infine, sono state proseguite le attività di ricerca relative ai sistemi di reazione-diffusione con riferimento a modelli biologici di tipo Gatenby-Gawlinski, relativamente alla soluzione di questo tipo di problemi con metodi ai volumi finiti in strutture HPC basate su CPU e GPU.

2 Pubblicazioni

2.1 Articoli pubblicati o accettati per la pubblicazione

- F. Di Michele, A. Styahar, D. Pera, R. Aloisio, B. Rubino, and P. Marcati. *Shape effects on the waves propagation in a 2D domain using the finite element method*. Mathematics and Mechanics of Complex Systems vol.12, no. 3 2024 , 311-331, doi: 10.2140/memocs.2024.12.311. Pubblicato.
- D. Pera , F. Di Michele, E. Stagnini , B. Rubino. *Analysis of the Fonte Vetica fire (Abruzzo, Italy 2017) using an advection-reaction-diffusion model and high-performance computing based numerical simulations*. Mediterranean Geosciences Union 4th annual meeting. Springer conference proceedings. Accettato per la pubblicazione.
- C. Mascia, D. Pera, C. Simeoni. *GPU-based parallel simulations of the Gatenby-Gawlinski model with anisotropic, heterogeneous acid diffusion*. WSEAS Transactions on Biology and Biomedicine. Accettato per la pubblicazione.

2.2 Articoli in preparazione

- F. Di Michele , D. Pera, E. Stagnini, I. Mazzieri, J.B. May, V. Kastelic, M. Carafa, B. Rubino, R. Aloisio, C. Smerzini, P. Marcati. *Insights on the 1703 L'Aquila earthquake using 3D physics-based numerical simulations*.
- F. Di Michele, O. Giannopoulou, P. Marcati, D. Pera, B. Rubino. *On the effect of interface conditions on the interaction between SH waves and underground structures*.

- C. Mascia , D. Pera, E. Scanu, C. Simeoni. *Numerical simulations of the Gatenby-Gawlinski model with heterogeneous acid diffusion in one space dimension.*

2.3 Progetti di ricerca di Ateneo per la ricerca di base e avvio alla ricerca 2024 - Università degli studi dell'Aquila

Partecipazione come referente al progetto dal titolo: *Mathematical Modelling and Simulation for the propagation of wildfires with applications to risk management*, finanziato con decreto rep.n. 369/2024 prot.n. 46936 del 10/04/2024.

3 Attività didattica e didattica integrativa

Le attività didattiche svolte nel corso del secondo anno sono le seguenti:

- Anno accademico 2024/2025 (I semestre), docente per il corso di Mathematical Modelling and HPC simulation of natural disasters (60 ore). Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica, Laurea Magistrale in Mathematical Modelling-Università degli studi dell'Aquila.
- Anno accademico 2023/2024 (II semestre), attività di organizzazione del Blended Intensive Programme (B.I.P.) in Mathematical Modelling, giugno-luglio 2024. In tale contesto ho svolto inoltre 5 ore didattica su tematiche di simulazione numerica su strutture HPC-giugno 2024.
<https://www.intermaths.eu/bip2024>.

4 Conferenze e seminari

Nel corso del secondo anno di attività ho partecipato come relatore alle seguenti conferenze/eventi:

- Mediterranean Geosciences Union 4th annual meeting, Barcellona 25-28 novembre 2024. Titolo intervento: *Analysis of the Fonte Vetica fire (Abruzzo, Italy 2017) using an advection-reaction-diffusion model and HPC-based numerical simulations.*
- Consorzio HPC4DR Esperienze e applicazioni dell'HPC: Terremoti storici e fenomeni atmosferici estremi, L'Aquila 12 dicembre 2024 presso Università degli Studi dell'Aquila. Titolo intervento: *HPC4DR per lo studio di terremoti storici.*

5 Attività di divulgazione scientifica

- Univaq Street Science 2024 - Relatore per il seminario dal titolo: *La matematica racconta i terremoti storici della nostra città*, nel contesto dell'evento "Ji boss della scienza", L'Aquila 27 settembre 2024.

6 Tesi di Laurea

Nel corso del secondo anno ho svolto e terminato l'attività di relatore per le seguenti tesi di laurea magistrale :

- Studentessa Mohga Mohamed Massoud Mohamed Massoud corso di laurea magistrale in Mathematical Modelling, titolo tesi: *HPC-based Numerical Simulation of Reaction-Diffusion Systems with Nanofluids Applications*.
- Studente Saidi Atwaya Nchimbi corso di laurea magistrale in Ingegneria Matematica, titolo tesi: *Mesh size sensitivity analysis for small/moderate seismic events related to L'Aquila city and surrounding areas*.

7 Attività di servizio per il DISIM

Nel corso del secondo anno ho svolto le seguenti attività di servizio per il DISIM:

- Sviluppo, manutenzione ed assistenza utenti delle strutture HPC dipartimentali.
- Membro del Comitato di Gestione dell'Infrastruttura di Calcolo HPC and Big Data del DISIM.
- Membro della Commissione di Coordinamento dei laboratori ed organizzazione dell'attività dei tecnici del DISIM.
- Membro della Commissione laboratori DISIM.
- Membro commissioni di laurea per i corsi di laurea magistrale in Ingegneria Matematica e Mathematical Modelling nei mesi di: luglio, settembre ed ottobre 2024.
- Attività di preposto alla sicurezza per il laboratorio HPC ed il laboratorio di Mathematical Modelling.

L'Aquila, 28 febbraio 2025

In fede Donato Pera

6.6 Approvazione relazione tecnico-scientifica secondo anno dott. Michele Tucci.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Michele Tucci, RTD a) per il S.S.D. INFO-01/A, per il periodo 01.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Michele Tucci

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Michele Tucci,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Michele Tucci inerente al secondo anno di attività (01.03.2024 – 28.02.2025).

RTDa Annual Report

Michele Tucci

2nd year: 01.03.2024 - 28.02.2025

CURRENT RESEARCH

Automated optimization of software architectures

For several years, we have been working on the application of search-based optimization techniques to the problem of optimizing software architectures with respect to non-functional attributes. We are currently focusing on the application of multi-objective optimization techniques to the problem of software architecture refactoring. We are also working on the novel approaches and metrics that are specifically designed to assess and improve the quality of software architectures. This research is part of the collaboration with the SPEC research group on Search-based Software Performance Engineering, but also conducted within the SPENCER laboratory of the University of L'Aquila.

Software performance coverage

We primarily concentrated on redefining code coverage for performance testing. The goal is to create a definition that aligns with the current objectives and practices in software engineering. This research aims at enhancing the effectiveness of performance testing within software development processes. This research is part of the collaboration with D3S department of Charles University.

Detecting changes in software performance measurements

Together with three large companies, we are trying to understand if the process of detecting relevant changes in performance measurements can be automated. We are estimating the performance of difference change point detection methods in automatically detecting changes that were manually identified by experts. In doing so, we are also preparing a large dataset to be used as a benchmark for future research. This research is part of the collaboration with the SPEC research group on Performance Change point Detection.

Monitoring, testing, and characterization of performance regressions

We are working together with University of Molise and University of Salerno on challenges related to automated performance regression testing in CI/CD pipelines. We are focusing on the development of new techniques and tools for the automated detection and characterization of performance regressions, as well as for the optimization of benchmarking and monitoring activities.

ACTIVITIES ON THE FUNDING PROJECT (SoBigData.IT)

I am supported by the SoBigData.it project: European Union — NextGenerationEU — National Recovery and Resilience Plan (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, PNRR) — Project: “SoBigData.it — Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics” — Prot. IR0000013 — Avviso n. 3264 del 28/12/2021.

On this project, my time is distributed on the following activities:

- 1.4: Creation of the UNIVAQ computational node
- 2.12: UNIVAQ Research contribution to Virtual Laboratories
- 4.5: National and international synergies
- 5.3: Ethical and legal framework
- 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ
- 6.5: UNIVAQ services integration

I am responsible for the task 6.5, which is about the integration of the services provided by the University of L’Aquila within the SoBigData.it project. This includes the integration of the computational resources, applications, and methods developed within the project with the services provided by the University of L’Aquila.

During the period covered by this report, I have been coordinating the integration of the services provided by the University of L’Aquila with the rest of the SoBigData.it infrastructure.

RESEARCH COLLABORATIONS

- **Steering Committee member of the Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC) Research Group**
SPEC RG is established to serve as a platform for collaborative research efforts in the area of quantitative system evaluation and analysis, fostering the interaction between industry and academia in the field.
- **Vice-chair of the DevOps research group of the Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC)**
Composed by both researchers and practitioners from the industry. Focusing on performance problems in DevOps.
- **Co-organizer of the SPEC research group on Performance Changepoint Detection**
Composed by both researchers and practitioners from the industry. Focusing on changepoint analysis in time series of performance measurements.
- **Co-organizer of the SPEC research group on Search-based Software Performance Engineering**
International research group focusing on the application of search-based optimization techniques to performance problems in software engineering.
- **Member of the research group on the Performance Regression Testing of Graal-VM**
Collaboration between the D3S department of Charles University and the Performance Engineering group at Oracle Labs.

PUBLICATIONS

Journal papers

- Vittorio Cortellessa, J. Andres Diaz-Pace, Daniele Di Pompeo, Sebastian Frank, Pooyan Jamshidi, Michele Tucci, and André van Hoorn. 2025. Introducing Interactions in Multi-Objective Optimization of Software Architectures. ACM Trans. Softw. Eng. Methodol. <https://doi.org/10.1145/3712185>

Conference papers

- Cortellessa, V., Di Pompeo, D. and Tucci, M., 2024, June. Exploring sustainable alternatives for the deployment of microservices architectures in the cloud. In 2024 IEEE 21st International Conference on Software Architecture (ICSA) (pp. 34-45). <https://doi.org/10.1109/ICSA59870.2024.00012>

TEACHING

– Database Systems

a.y. 2023-2024

48 hours within the Master's degree course in Applied Data Science

– Open and Big Data Management and Processing - seg. 2

a.y. 2023-2024

15 hours within the Master's degree course in Applied Data Science

CO-SUPERVISION

PhD students

– Gennaro Zanfardino

Since March 2023

Topic: Urban Digital Twin for territorial resilience and disaster recovery

– Muhammad Waheed Khan

Since December 2023

Topic: Software refactoring to improve performance and energy

– Idrees Ahmad

Since May 2024

Topic: Automated performance load testing

Theses

– Michele Intrevado

Title: Microbenchmarking in functional programming in Elixir

Degree: Master's degree in Computer Science

Date: December 2024

– Agostino D'Agostino

Title: Exploration of the Impact of Configuration Parameters on MongoDB Performance

Degree: Bachelor's degree in Computer Science
Date: December 2024

– **Giacomo Sfratato**

Title: Performance Analysis of the Recent Evolution of Thread-based Parallelism in Python

Degree: Master's degree in Computer Science

Date: July 2024

– **Muhammad Usama Bin Abad**

Title: Automated Classification of Performance Issues

Degree: Master's degree in Applied Data Science

Date: March 2023

COMMITTEE AND REVIEWING ACTIVITIES

Organizing committees

- Co-chair of the 3rd International Workshop on Quality in Software Architecture (QUALIFIER) at ECSA 2024
- Co-chair of the Demo-Tutorial track of the Italian Conference on Big Data and Data Science (ITADATA 2024)
- General co-chair of the 3rd Conference on System and Service Quality (QualITA 2024)

Programme committees

- Programme Committee of the European Dependable Computing Conference (EDCC 2025)
- Programme Committee of the Tools and Demonstrations track at International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS 2024)
- Programme Committee of the technical track on Software Architecture: Theory, Technology, and Applications at SAC 2024

Reviewer for the journals

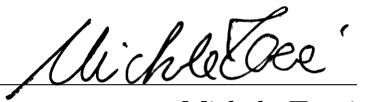
- Transactions on Software Engineering and Methodology
- Journal of System and Software
- Information and software technology
- Empirical Software Engineering
- Performance Evaluation

ATTENDED CONFERENCES

- European Conference on Software Architecture (ECSA 2024), Luxembourg, Luxembourg
- ACM SIGMETRICS / IFIP Performance 2024, Venice, Italy
- European Performance Engineering Workshop 2024, Venice, Italy

- International Conference on Software Architecture (ICSA 2024), Hyderabad, India
- International Conference on Performance Engineering (ICPE 2024), London, UK

L'Aquila, 29.02.2024



Michele Tucci

6.7 Approvazione relazione tecnico-scientifica secondo anno dott. Daniele Di Pompeo.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Daniele Di Pompeo, RTD a) per il S.S.D. INFO-01/A, per il periodo 01.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Daniele Di Pompeo

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Daniele Di Pompeo,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Daniele Di Pompeo inerente al secondo anno di attività (01.03.2024 – 28.02.2025).

Daniele Di Pompeo

RTD-a Annual Report: 2nd year
from 01/03/2024 to 28/02/2025

CERTIFICATIONS

Abilitazione Scientifica Nazionale - settore concorsuale 01/B1 informatica - FASCIA II
Issued by Italian Ministry of University and Research and valid from 19/11/2024 to 19/11/2036.
<https://asn23.cineca.it/pubblico/miur/esito-abilitato/01%252FB1/2/2>

CURRENT RESEARCH

Optimizing Software Architecture through Multi-Objective Genetic Algorithms This research aims to enhance the non-functional properties of a software system by optimizing its architecture and identifies ways to improve the quality of software by exploiting genetic algorithms. Furthermore, it aims to establish a framework for further investigations into the optimization of software design. It also examines the effectiveness of different software design optimization strategies, such as analyzing the impact of various algorithms on software performance and reliability. This research advances software design optimization methods and provides insights for software developers.

Performance Change Detection This research aims to improve performance measurement analytics across enterprise systems. We will use time-series analysis, statistical modeling, and empirical validation to develop a multifaceted approach. The objectives include identifying prevalent patterns within system performance metrics, establishing a robust set of quality metrics, creating a curated dataset of performance measurements, assessing the performance of change point detection methods, and developing an overarching meta-model/system that automates the method selection process. This holistic approach aims to establish a novel paradigm in performance measurement analytics.

Characterization of Performance Regressions The objective of this research activity is to enhance performance measurement analytics by utilizing various techniques such as time-series analysis, statistical modeling, and empirical validation to devise a comprehensive approach. The primary goals include identifying patterns within system performance metrics, establishing quality metrics, creating a curated dataset, evaluating change point detection methods, and developing an all-encompassing meta-model/system.

ACTIVITIES ON THE FUNDING PROJECT (SOBIGDATA.IT)

My research is currently supported by the "SoBigData.it" project: European Union — NextGenerationEU — National Recovery and Resilience Plan (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, PNRR) — Project: "SoBigData.it — Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" — Prot. IR0000013 — Avviso n. 3264 del 28/12/2021. I am the lead of task 2.12. I mainly coordinate the UNIVAQ activity within the three Virtual Laboratories in which the University of L'Aquila is involved. I have also been involved in designing the infrastructure that will host the University of L'Aquila's computational resources. On this project, my time is distributed as follows:

- 1.4: Creation of the UNIVAQ computational node
- 2.12: UNIVAQ Research Contribution to Virtual Laboratories
- 4.5: National and international synergies
- 5.3: Ethical and legal framework

- 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ

TEACHING

Agile programming methodologies

2023-2024

48 hours of teaching.

Topics: Software Design, SCRUM

Experiments in digital medicine

2023-2024

4 hours of teaching.

Topics: Introduction to the scientific method for medical experiments

SCIENTIFIC ADVISORS

PHD Students Co-Supervision

Mohammad Waheed Kahn

2023-present

University: University of L'Aquila, Italy

Cycle: XXXIX

PhD Thesis: Investigating the impact of software refactoring on performance and energy.

Advisor: Dott. Daniele Di Pompeo

Co-Advisor: Prof. Vittorio Cortellessa, Dott. Michele Tucci

Idrees Ahmad

2024-present

University: University of L'Aquila, Italy

Cycle: XXXIX

PhD Thesis: Automated performance benchmarking of open source systems

Advisor: Dott. Michele Tucci

Co-Advisor: Prof. Vittorio Cortellessa, Dott. Daniele Di Pompeo

Payel Patra

2022-present

University: University of L'Aquila, Italy

Cycle: XXXVIII

PhD Thesis: SoBigData-1 Engineering software microservices for open science satisfying the FAIR principles

Advisor: Prof. Antinisca Di Marco

co-Advisor: Dott. Daniele Di Pompeo

THESIS SUPERVISION

Michele Intrevado

12/2024

Co-supervision with : Michele Tucci

MSc Thesis: Microbenchmarking in Functional Programming in Elixir

University of L'Aquila

Alessandro Di Giacomo

12/2024

BSc Thesis: Evaluating Response Times and Resource Usage of Java Web Frameworks

University of L'Aquila

Agostino D'Agostino

12/2024

Co-supervision with : Michele Tucci

BSc Thesis: Exploring the Impact of Configuration Parameters on MongoDB Performance

University of L'Aquila

Giacomo Sfratato

07/2024

Co-supervision with : Michele Tucci

MSc Thesis: Performance analysis of the recent evolution of thread-based parallelism in Python

University of L'Aquila

Muhammad Usama Bin Abad

03/2024

Co-supervision with : Michele Tucci

MSc Thesis: Automated Classification of Performance Issues

University of L'Aquila

COMMITTEE AND REVIEWING ACTIVITY

Editorial Board:

- Guest Editor for the Special Issue on Quality in Software Architecture on Journal of Systems and Software

Organizing committee:**2024-2027**

- * Steering Committee — European Performance Engineering Workshop (EPEW)

2024

- * Technical Program co-Chair — 20th European Performance Engineering Workshop (EPEW 2024) co-located with 50th ACM Sigmetrics
<https://epew-workshop.github.io/>
- * General co-Chair 3rd — International Workshop on Quality in Software Architecture (QUALIFIER), co-located with 18th European Conference on Software Architecture (ECSA)
<https://qualifier-workshop.github.io/ECSA2024>
- * General co-Chair 2nd — International Workshop on Quality in Software Architecture (QUALIFIER), co-located with 21st IEEE International Conference on Software Architecture (ICSA)
<https://qualifier-workshop.github.io/>

Committee member:**2025**

- * PC Member — International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2025)
<https://conf.researchr.org/home/ease-2025>
- * PC Member — IEEE International Conference on Software Architecture (ICSA 2025)
<https://conf.researchr.org/home/icsa-2025>
- * PC Member — Workshop on Load Testing and Benchmarking of Software Systems (LTB 2025)
<https://ltb2025.github.io/>

- * PC Member — Workshop on Advances in Model Based Testing (A-MOST 2025)
<https://conf.researchr.org/home/icst-2025/a-most-2025>
- * Short Paper and Poster Track Committee Member — IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution and Reengineering (SANER 2025)
<https://conf.researchr.org/track/saner-2025/saner-2025-short-papers-and-posters-track->

2024

- * PC Member — 22nd International Conference on Service-Oriented Computing (ICSOC 2024)
<https://icsoc2024.redcad.tn/program-committee.html>
- * PC Member — 3rd International Workshop on Foundations and Practice of Visual Modeling (FPVM 2024)
<https://fpvm.github.io/>

Reviewer for the journals:

- Journal of Information and Software Technology (INFSOF)
- Journal of Systems and Software (JSS)
- IEEE Transaction on Software Engineering (TSE)
- Automated Software Journal (ASEJ)
- Software Quality Journal (SQJ)
- Software: Practice and Experience (SPE)
- Journal of Computer Languages (COLA)
- Journal of Computer Standards and Interfaces (CSI)
- Science of Computer Programming (SCICO)

ORGANIZATION OF AND PARTICIPATION TO RESEARCH GROUPS

Member of the DevOps reseach group of the Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC)

RG DevOps Performance Working Group is a forum for researchers and industries interested in the interaction between DevOps and performance engineering. The mission of the working group is to consolidate concepts and tools to better integrate these activities.

<https://research.spec.org/working-groups/rg-devops/>

Member of the SPEC research group on Performance Changepoint Detection

The research group focuses on the challenges of new methods of tracking large-scale performance data of systems. In collaboration with three major technology companies, SAP, MongoDB, and Oracle, this subgroup is creating the first curated dataset on real-world performance changes and evaluating the quality of current change detection methods.

Co-organizer of the SPEC research group on Search-based Software Performance Engineering

The goal of this subgroup is to develop new approaches and research directions on multi-criteria optimization of performance-related quality attributes in software architectures.

Representative for “University of L’Aquila” within CINI Systems and Services Quality Working Group.

The Working Group aims to make available its cultural, scientific heritage and established experience in developing methodologies and approaches to maintain the required levels of quality of IT services.

Member of the Quantitative Informatics (InfQ) research group

the research group currently consists of 12 research groups distributed throughout the country and corresponding to 12 universities.

ATTENDED CONFERENCES

- European Conference on Software Architecture (ECSA 2024), Luxembourg, Luxembourg
- International Conference on Software Architecture (ICSA 2024), Hyderabad, India
- ACM SIGMETRICS 2024, Venice, Italy
- International Workshop on Green and Sustainable Software (Green'24), Hyderabad, India
- European Performance Engineering Workshop (EPEW 2024), Venice, Italy

PUBLICATIONS

2025

Vittorio Cortellessa, J. Andres Diaz-Pace, Daniele Di Pompeo, Sebastian Frank, Pooyan Jamshidi, Michele Tucci, and André van Hoorn. 2025. Introducing Interactions in Multi-Objective Optimization of Software Architectures. ACM Trans. Softw. Eng. Methodol. Just Accepted (to appear).

2024

Eramo, Romina, Michele Tucci, Daniele Di Pompeo, Vittorio Cortellessa, Antinisca Di Marco, and Davide Taibi. “Architectural Support for Software Performance in Continuous Software Engineering: A Systematic Mapping Study.” Journal of Systems and Software (JSS), 207, art. no. 111833 (2024)

Cortellessa, Vittorio, Daniele Di Pompeo, and Michele Tucci. “Exploring sustainable alternatives for the deployment of microservices architectures in the cloud.” In 2024 IEEE 21st International Conference on Software Architecture (ICSA), Hyderabad, India, 2024, pp. 34-45

Cortellessa, Vittorio, Di Pompeo, Daniele, and Tucci, Michele. “Exploring sustainable alternatives for the deployment of microservices architectures in the cloud.” In 2024 IEEE 21st International Conference on Software Architecture Companion (ICSA-C) 2024, pp. 248-249.

Patra, Payel, Andrea Bianchi, Daniele Di Pompeo, and Antinisca Di Marco. “Echocardiographic Epicardial Adipose Tissue Quantification: Challenges and Insights.” In 2024 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops and other Affiliated Events (PerCom Workshops), pp. 619–624. IEEE, 2024. **BEST PAPER AWARD**

L'Aquila, 01/03/2025

Daniele Di Pompeo



6.8 Approvazione relazione tecnico-scientifica terzo anno dott. Diego Alberici.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Diego Alberici, RTD-b per il S.S.D. MATH-04/A, per il periodo 01.12.2023 – 30.11.2024 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Diego Alberici

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Diego Alberici,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Diego Alberici inerente al terzo anno di attività (01.12.2023 – 30.11.2024).

Relazione tecnico-scientifica RtdB 3°anno

Diego Alberici - Università degli Studi dell'Aquila

18 febbraio 2025

1 Attività di ricerca

- Con Davide Gabrielli e Giulia Pallotta (UnivAq) stiamo studiando la misura invariante di una catene di Markov a tempo continuo i cui rate di transizione hanno due scale di tempo diverse. Nel limite di scale molto diverse la catena non essere più irriducibile e la misura invariante limite è una combinazione convessa delle misure invarianti delle classi irriducibili massimali. Sotto opportune ipotesi i coefficienti di tale combinazione convessa costituiscono la misura invariante di una catena di Markov efficace sullo spazio delle classi massimali.
- Con Nicolas Macris (EPFL) ed Emanuele Mingione (UniBo) stiamo studiando le relazioni di fluttuazione-dissipazione per una dinamica stocastica a due scale di tempo e due temperature. Nel limite di scale ben separate, la costante di proporzionalità tra auto-correlazione e risposta lineare per le variabili veloci assume due valori diversi a seconda della scala di tempo. Questo calcolo si può fare approssimando la dinamica con due dinamiche separate e controllando opportunamente il resto. Nel caso di potenziale quadratico tutti i calcoli possono essere resi espliciti.
- Insieme a Filippo Zimmaro, Emanuele Mingione e Pierluigi Contucci (UniBo) abbiamo risolto il modello di Ising ferromagnetico su un grafo random multi-partito. Le magnetizzazioni, le correlazioni e l'energia libera sono state calcolate nel limite termodinamico usando la struttura localmente ad albero del grafo considerato.

2 Attività didattica

- titolare del corso di *Meccanica Razionale*, corso di Laurea in Matematica, Università dell'Aquila, a.a. 2023/2024 (60 ore), insieme al prof. Maurizio Serva. Gli argomenti trattati sono inerenti allo studio qualitativo dei moti unidimensionali, allo studio dei moti centrali e al formalismo Lagrangiano.
- titolare del corso di *Mathematical Physics*, corso di Laurea Magistrale in Matematica, Università dell'Aquila, a.a. 2024/2025 (30 ore), insieme alla dott.ssa Immacolata Merola. Ho trattato argomenti inerenti alla Meccanica Statistica dei sistemi disordinati, in particolare il modello di Sherrington-Kirkpatrick e il modello di Ising su grafi random.

3 Pubblicazioni, preprint

- D. A., N. Macris, E. Mingione, *Fluctuation-dissipation relation for a Langevin dynamics with widely separated time scales and different temperatures*, in preparazione
- D. A., P. Contucci, E. Mingione, F. Zimmaro, *Ferromagnetic Ising Model on multiregular random graphs*, preprint arxiv.org/abs/2403.14307 (2024)

Abstract. A family of multispecies Ising models on generalized regular random graphs is investigated in the thermodynamic limit. The architecture is specified by class-dependent couplings and magnetic fields. We prove that the magnetizations, neighbours correlations and free energy converge to suitable functions evaluated at the solution of a belief propagation fixed point equation. In absence of magnetic fields, a phase transition is identified and the corresponding critical parameters are determined by the spectral radius of a low-dimensional matrix.

- D. A., N. Macris, E. Mingione, *On the convergence to the non-equilibrium steady state of a Langevin dynamics with widely separated time scales and different temperatures*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré* 25, 3405-3466 (2024)

Abstract. We study the solution of the two-temperatures Fokker-Planck equation and rigorously analyse its convergence towards an ex-

plicit non-equilibrium stationary measure for long time and two widely separated time scales. The exponential rates of convergence are estimated assuming the validity of logarithmic Sobolev inequalities for the conditional and marginal distributions of the limit measure. We show that these estimates are sharp in the exactly solvable case of a quadratic potential. We discuss a few examples where the logarithmic Sobolev inequalities are satisfied through simple, though not optimal, criteria. In particular we consider a spin-glass model with slowly varying external magnetic fields whose non-equilibrium measure corresponds to Guerra's hierarchical construction appearing in Talagrand's proof of the Parisi formula.

4 Seminari

- Ho tenuto il seminario *Ising model on random graphs: a multispecies version* durante il workshop “Mathematical Physics and beyond”, Università di Bologna, 15/05/2024

5 Altre attività

- membro del consiglio di Dottorato in Matematica e Modelli, Univesità dell'Aquila, 2024/25
- Correlatore di una tesi di dottorato in Matematica e Modelli, attualmente in corso
- Relatore di una tesi di laurea magistrale in Matematica, attualmente in corso
- Relatore di due tesi di laurea in Matematica, attualmente in corso
- Ho partecipato allo stand di Matematica durante l'evento divulgativo *Street Science 2024*
- Sono stato membro della commissione per la selezione dei tutor nell'ambito del progetto *Pinkamp 2024*

6.9 Approvazione relazione tecnico-scientifica terzo anno dott. Thanh Phuong Nguyen.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Thanh Phuong Nguyen, RTD-b per il S.S.D. INFO-01/A, per il periodo 01.02.2024 – 31.01.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Thanh Phuong Nguyen

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Thanh Phuong Nguyen,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Thanh Phuong Nguyen inerente al terzo anno di attività (01.02.2024 – 31.01.2025).

THANH PHUONG NGUYEN

PERSONAL INFORMATION

NAME: Thanh Phuong NGUYEN
 EMAIL: phuong.nguyen@univaq.it

SHORT BIOGRAPHY

Dr. Thanh Phuong Nguyen obtained a Ph.D. in Computer Science from the University of Jena (Germany). He has worked as a research and teaching assistant at various universities in Vietnam. In 2014, Phuong was a postdoctoral researcher at Politecnico di Bari (Italy), working with recommender systems, Semantic Web, and Linked Data. After that, from August 2017 to January 2022, Phuong held a position as a postdoctoral researcher at University of L'Aquila. From February 2022 to January 2025, he was a tenure track assistant professor at the same university.

CONTENTS

1 Personal information	1
2 Short biography	1
3 Education	1
4 Habilitation	1
5 Teaching	2
6 Supervision	2
7 Review experience	2
8 Talks and organizations	3
9 Honours and Awards	4
10 Publications (from 01/02/2024 to 31/01/2025)	4

EDUCATION

12/2009 – 09/2012	DOCTORATE DEGREE, Dr.-Ing. University of Jena (Germany)
09/2002 – 02/2005	MASTER OF INFORMATION TECHNOLOGY Hanoi University of Science and Technology (Vietnam)
09/1997 – 05/2002	DIPLOMA IN INFORMATION TECHNOLOGY Hanoi University of Science and Technology (Vietnam)

HABILITATION

In July 2023, I obtained the Italian habilitation (Abilitazione Scientifica Nazionale, ASN 2021 Quinto Quadrimestre) as Associate Professor for the following two independent sectors:

- Computer Science (01/B1: Informatica, II fascia).¹
- Computer Engineering (09/H1: Sistemi di Elaborazione delle Informazioni, II fascia).²

¹Settore Concorsuale 01/B1 - II Fascia - Quinto Quadrimestre: <https://bit.ly/45fVov8>

²Settore Concorsuale 09/H1 - II Fascia - Quinto Quadrimestre: <https://bit.ly/47DMZ6g>

TEACHING

Academic year 2024 – 2025

- Machine Learning for Model-Driven Engineering (48 hours), Master Course in Automated Software Engineering.
- Programming Methodologies for Data Science (48 hours), Master Course in Advance Data Science.

SUPERVISION

Doctoral theses

- Supervisor for Lorenzo De Tomasi, University of L'Aquila (ongoing).
- Co-supervisor for Muhammad Umar Zeshan, University of L'Aquila (ongoing).

Master theses

Academic year 2023–2024

- Kabita Adhikari, University of L'Aquila.
- Debayan Bhattacharya, University of L'Aquila.
- Aarohi Garg, University of L'Aquila.
- Tamsir Jobe (co-supervised with Dr. Donatella Donati), University of L'Aquila.
- Aicha Moussaid, University of L'Aquila.
- Mudita Shakya, University of L'Aquila.

REVIEW EXPERIENCE

Project Funding

- The Swiss National Science Foundation (SNSF), Switzerland.
- The National Foundation for Science and Technology Development (NAFOSTED), Vietnam.

Journals

- ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM).
- Elsevier Expert Systems with Applications (ESWA).
- Elsevier Journal of Systems and Software (JSS).
- Elsevier Science of Computer Programming (SCICO).
- IEEE Transactions on Software Engineering (TSE).
- Springer Artificial Intelligence Review (AIRE).
- Springer Software and Systems Modeling (SoSyM).

Conferences & Workshops

2026

- The Research Papers Track of the 48th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2026).

2025

- The Special Track on AI for Social Impact (AISI), the Thirty-Ninth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2025).
- The Research Papers Track of the 29th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2025).
- The Technical Papers Track of the 19th International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2025).
- The Research Papers Track of the 22nd Joint meeting of the European Software Engineering Conference and the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering (FSE 2025).
- The Research Papers Track of the 41st IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME 2025).
- The Technical Track of the 22nd International Conference on Mining Software Repositories (MSR 2025).
- The Research Papers Track of the 32nd IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2025).
- The Research Papers Track of the 18th International Conference on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE 2025).
- The Artifact Evaluation track of the 47th International Conference on Software Engineering (ICSE 2025).

2024

- The Special Track on AI for Social Impact (AISI), the Thirty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI 2024).
- The Research Papers Track of the 21st Joint meeting of the European Software Engineering Conference and the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering (FSE 2024).
- The Technical Papers Track of the 18th International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2024).
- The Tool Demonstrations Track, ISSTA/ECOOP 2024 conferences.
- The Research Papers Track of the 1st International Conference on AI Foundation Models and Software Engineering (Forge 2024, co-located with ICSE 2024).
- The Research Papers Track of the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024).
- The Research Papers Track of the 31st IEEE International Conference on Software Analysis, Evolution, and Reengineering (SANER 2024).
- The Research Papers Track of the 40th IEEE International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME 2024).
- The Artifact Evaluation track of the 46th International Conference on Software Engineering (ICSE 2024).

TALKS AND ORGANIZATIONS

Invited talks

- *Detection of source code generated by ChatGPT*, University of Engineering and Technology (Vietnam), 08/2024.

- *Applications of Machine Learning in Software Engineering*, Summer School on Software Engineering for Digital Society, Giulianova (Italy), 06/2024.³

Presentations at conferences/workshops

- *GPTSniffer: A CodeBERT-based Classifier to Detect Code Written by ChatGPT*, presentation at the 18th International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, ESEM 2024, Barcelona, Spain.
- *Good things come in three: Generating SO Post Titles with Pre-Trained Models, Self Improvement and Post Ranking*, presentation at the 18th International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, ESEM 2024, Barcelona, Spain.
- *LEGION: Harnessing Pre-trained Language Models for GitHub Topic Recommendations with Distribution-Balance Loss*, presentation at the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, EASE 2024, Salerno, Italy.
- *When simplicity meets effectiveness: Detecting code comments coherence with word embeddings and LSTM*, presentation at the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, EASE 2024, Salerno, Italy.

Participation in editorial activities

- Associate Editor of Springer Applied Intelligence (<https://link.springer.com/journal/10489/editorial-board>).
- Member of the Editorial Board of the Software Quality Journal (<https://link.springer.com/journal/11219/editorial-board>).
- Member of the Editorial Board of the Journal of Universal Computer Science (<https://bit.ly/3RFhtvB>).
- Member of the Editorial Board of Elsevier Computers & Education: Artificial Intelligence (<https://bit.ly/3fMckVi>).

HONOURS AND AWARDS

Awards

- “**2023 Best Paper Award**”: Claudio Di Sipio, Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio*, Phuong T. Nguyen, “*LEV4REC: A Feature-based Approach to Engineering RSSEs*,” Elsevier Journal of Computer Languages (COLA), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cola.2023.101256>.

PUBLICATIONS (FROM 01/02/2024 TO 31/01/2025)

Journal papers

- [1] Phuong T. Nguyen, Juri Di Rocco, Claudio Di Sipio, Riccardo Rubei, Davide Di Ruscio, Massimiliano Di Penta “*GPTSniffer: A CodeBERT-based Classifier to Detect Code Written by ChatGPT*,” Elsevier Journal of Systems and Software (JSS), ISSN: 0164-1212, DOI: [10.1016/j.jss.2024.112059](https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112059).
- [2] Anh Ho, Anh M. T. Bui, Phuong T. Nguyen, Amleto Di Salle, Bach Le “*EnseSmells: Deep ensemble and programming language models for automated code smells detection*,” Elsevier Journal of Systems and Software (JSS), ISSN: 0164-1212, DOI: [10.1016/j.jss.2025.112375](https://doi.org/10.1016/j.jss.2025.112375).

³<https://www.se4ds.mdu.se/>

- [3] Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio, Claudio Di Sipio, Phuong T. Nguyen, Riccardo Rubei, “*On the use of large language models in model-driven engineering*,” Springer Software and System Modeling (SoSyM), 2025, ISSN: 1619-1374, DOI: [10.1007/s10270-025-01263-8](https://doi.org/10.1007/s10270-025-01263-8).
- [4] Juri Di Rocco, Phuong T. Nguyen, Claudio Di Sipio, Riccardo Rubei, Davide Di Ruscio*, Massimiliano Di Penta, “*DeepMig: a transformer-based approach to support coupled library and code migrations*,” Elsevier Information and Software and Technology (IST), 2024, ISSN: 0950-5849, DOI: [10.1016/j.infsof.2024.107588](https://doi.org/10.1016/j.infsof.2024.107588).
- [5] Costanza Alfieri, Juri Di Rocco, Paola Inverardi, Phuong T. Nguyen “*Exploring user privacy awareness on GitHub: an empirical study*,” Springer Empirical Software Engineering (EMSE), ISSN: 1573-7616, DOI: [10.1007/s10664-024-10544-7](https://doi.org/10.1007/s10664-024-10544-7).

Conference papers

- [6] Phuong T. Nguyen, Juri Di Rocco, Claudio Di Sipio, Mudita Shakya, Davide Di Ruscio, Massimiliano Di Penta “*Automatic Categorization of GitHub Actions with Transformers and Few-shot Learning*,” in Proceedings of the 18th International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2024), DOI: [10.1145/3674805.3690752](https://doi.org/10.1145/3674805.3690752).
- [7] Duc Anh Le, Anh M. T. Bui, Phuong T. Nguyen, Davide Di Ruscio, “*Good things come in threes: Generating SO Post Titles with Pre-Trained Models, Self Improvement and Post Ranking*,” in Proceedings of the 18th International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2024), DOI: [10.1145/3674805.3686682](https://doi.org/10.1145/3674805.3686682).
- [8] Yen-Trang Dang, Thanh-Le Cong, Phuc-Thanh Nguyen, Anh M. T. Bui, Phuong T. Nguyen, Bach Le, Quyet-Thang Huynh, “*LEGION: Harnessing Pre-trained Language Models for GitHub Topic Recommendations with Distribution-Balance Loss*,” in Proceedings of the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024), DOI: [10.1145/3661167.3661168](https://doi.org/10.1145/3661167.3661168).
- [9] Michael Dubem Igbomezie, Phuong T. Nguyen, Davide Di Ruscio, “*When simplicity meets effectiveness: Detecting code comments coherence with word embeddings and LSTM*,” in Proceedings of the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024), DOI: [10.1145/3661167.3661187](https://doi.org/10.1145/3661167.3661187).
- [10] Claudio Di Sipio, Riccardo Rubei, Juri Di Rocco, Davide Di Ruscio, Phuong T. Nguyen, “*Automated categorization of pre-trained models for software engineering: A case study with a Hugging Face dataset*,” in Proceedings of the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024), DOI: [10.1145/3661167.3661215](https://doi.org/10.1145/3661167.3661215).

L’Aquila, February 18th 2025



Thanh Phuong Nguyen

6.10 Approvazione relazione tecnico-scientifica terzo anno dott. Yuriy Zacchia Lun.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Yuriy Zacchia Lun, RTD a) per il S.S.D. IINF-03/A, per il periodo 01.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Yuriy Zacchia Lun

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Yuriy Zacchia Lun,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Yuriy Zacchia Lun inerente al terzo anno di attività (01.03.2024 – 28.02.2025).

Relazione sulle attività del Dott. Yuriy Zacchia Lun

DISIM – Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica

RTD-A (EX-EMERGE) ING-INF/03 – Terzo Anno

Periodo di riferimento: 01/03/2024 – 28/02/2025

Attività Didattica

Titolarietà di corsi

- ICT Security (4 CFU, 32 ore, DT0349), Corso di Laurea Magistrale in Data Science Applicata (F4Z), II semestre A.A. 2023/2024 (co-titolare con Dott. Walter Tiberti)
- Complementi di Analisi dei Segnali e Campi Elettromagnetici (3 CFU, 15 ore, DG0200), Corso di Laurea in Ingegneria Industriale (I3D), II semestre A.A. 2023/2024.
- Industrial Communications (3 CFU, 30 ore, DT0725), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione (I4S), II semestre A.A. 2023/2024 (co-titolare con Prof. Piergiuseppe Di Marco)

Attività didattica integrativa e post-lauream

- Metodologie e strumenti per l'insegnamento di tecnologie e sistemi di telecomunicazioni (1 CFU, 6 ore), Percorso universitario e accademico di formazione iniziale dei docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado da 60 CFU, per la classe di concorso A-40, A.A. 2023/2024.
- Laboratorio di didattica di segnali, trasmissioni e reti (2 CFU, 12 ore), Percorso universitario e accademico di formazione iniziale dei docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado da 60 CFU, per la classe di concorso A-40, A.A. 2023/2024.
- Correlatore di tesi di seguenti studentesse e studenti:
 - Angelo Fasciani, Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ed Automatica conseguita il 21/12/2024 (Relatore: Prof. Alessandro D'Innocenzo, tesi: "Model predictive control per la regolazione della velocità di veicoli in un incrocio mediante comunicazione V2X")
 - Laura Di Fiore, Laurea in Ingegneria Dell'Informazione conseguita il 20/07/2024 (Relatore: Prof. Piergiuseppe Di Marco, tesi: "Studio di protocolli IoT a bassa latenza su reti mobili per applicazioni industriali")

Altre attività connesse con la didattica:

- Seminari "Wireless networked control," di 2 ore ciascuno, nei corsi di Machine Learning for Smart Cities Automation (DT0597) e Optimal Control (DT0441), sull'invito di Prof. Alessandro D'Innocenzo

Attività di Servizio

- Componente del Consiglio di Dipartimento DISIM
- Componente del Consiglio di Area Didattica (CAD) del DIIE per il Corso di Laurea triennale (CLT) in Ingegneria Industriale (I3D, A.A. 2023/2024 e 2024/2025)
- Componente del CAD del DISIM per il CLT in Ingegneria dell'Informazione (I3N, A.A. 2023/2024)
- Componente Segretario del CAD del DISIM per il CLT in Ingegneria dell'Informazione (I3N, A.A. 2024/2025)
- Componente del CAD del DISIM per i Corsi di Laurea Magistrale (CLM) in Data Science Applicata (F4Z, A.A. 2023/2024 e 2024/2025), Ingegneria Matematica (I4W, A.A. 2023/2024 e 2024/2025), Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione (I4S, A.A. 2023/2024 e 2024/2025), e Ingegneria delle Telecomunicazioni (I4T, A.A. 2024/2025).
- Componente della Commissione Pratiche Studenti per il CAD di CLT in Ingegneria dell'Informazione (I3N, A.A. 2024/2025)

- Componente della Commissione Pratiche Studenti per il CAD di CLM in Ingegneria delle Telecomunicazioni (I4T, A.A. 2024/2025)
- Componente del Consiglio didattico del percorso universitario e accademico di formazione iniziale dei docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado 60/30 CFU, per la classe di concorso A-40 Scienze e tecnologie elettriche ed elettroniche per la Classe A-40 (A.A. 2023/2024)
- Componente di Commissione di Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica e Automatica (I4I) e Ingegneria Informatica (I4F) del 21/12/24
- Componente del Seggio Elettorale per le elezioni per la nomina delle rappresentanze studentesche nella Commissione didattica paritetica del DISIM (10/10/2024 – 11/10/2024)
- Componente di Commissione TOLC in presenza del CISIA (17/09/2024)
- Componente segretario della Commissione per il conferimento di incarichi mediante affidamento dell'insegnamento "Conoscenza della lingua inglese (Livello B2)", II semestre A.A. 2024/2024, CLT in Ingegneria dell'Informazione (I3N) (12/02/2025)
- Componente segretario della Commissione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "Costruzione di modelli predittivi e di rilevamento eventi per sistemi di injection moulding" (18/07/2024 – 25/07/2024)
- Componente segretario della Commissione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "Costruzione di modelli per il rilevamento di attacchi alla sicurezza nel contesto di veicoli marittimi autonomi" (18/07/2024 – 25/07/2024)
- Componente segretario della Commissione per selezione di n. 8 Tutor alle ragazze del PinKamP 2024 (20/05/2024 – 21/05/2024)
- Componente Supplente di Commissioni di Laurea triennale in Ingegneria dell'Informazione (I3N) e di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Automatica (I4I) e Ingegneria delle Telecomunicazioni (I4T) del 19/10/2024
- Componente Supplente di Commissioni di Laurea triennale in Ingegneria Informatica e Automatica (I3I) e Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Automatica (I4I) del 16/03/2024
- Componente Supplente Esterno della Commissione Esami Finali per i percorsi universitari e accademici di formazione iniziale dei docenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado 60/30 CFU A.A. 2023/2024, per la classe di concorso A-40 Scienze e tecnologie elettriche ed elettroniche del 13/12/2024.

Attività di ricerca e partecipazione a progetti

- Partecipante al progetto DigInTraCE sul tema di monitoraggio e controllo per migliore utilizzo delle materie prime secondarie mediante tecniche di teoria dei sistemi e intelligenza artificiale (IA)
- Partecipante al progetto Resilient Trust come responsabile delle attività (task leader) sul tema di rilevamento di attacchi a radiofrequenza mediante tecniche di teoria dei sistemi ed IA.
- Partecipante al progetto HD Motion in qualità di referente UnivAQ per lo sviluppo delle competenze nel settore della mobilità sostenibile attraverso tecnologie digitali come IA e sicurezza cibernetica.
- Componente del Comitato scientifico del progetto HD Motion.

Attività Editoriale

- Editor associato (dal novembre 2024) dell'EUCA *European Control Conference* (ECC 2025)
- Revisore per le principali riviste e conferenze internazionali del settore: Elsevier *Nonlinear Analysis: Hybrid Systems*, EUCA *European Control Conference*, IEEE *Communications Letters*, *Control Systems Letters*, *International Conference on Communications*, *International Conference on Machine Learning for Communication and Networking*, *Journal on Selected Areas in Communications*, *Transactions on Intelligent Transportation Systems*, *Transactions on Vehicular Technology* e IFAC *Automatica*.

Attività Scientifica

Nel periodo di riferimento il Dott. Zacchia Lun ha proseguito ricerca scientifica nell'ambito dei temi del RIA interdisciplinare "Automazione e modellistica per sistemi di telecomunicazione evoluti" e si è focalizzato sulle attività del progetto finanziato nell'ambito del Progetto EX-EMERGE inerenti allo sviluppo ed ottimizzazione dei sistemi di controllo industriali operanti sulle reti di comunicazioni wireless. Tali sistemi sono caratterizzati dalla stretta interdipendenza tra gli indicatori di performance dell'infrastruttura di telecomunicazioni e i requisiti, talora stringenti, dell'applicazione di controllo: il tutto si traduce nella necessità di sviluppare un sofisticato modello cross-layer che riguarda diversi strati di una architettura protocollare. La ricerca del Dott. Zacchia Lun ha portato alla definizione di un quadro completo per la progettazione dei sistemi di controllo ad anello chiuso su connessioni wireless, presentando una metodologia per l'analisi di fattibilità del controllo via radio in ambienti industriali e allo sviluppo di nuovi metodi di controllo automatico da remoto.

In particolare, il lavoro [J1] ha esaminato le interazioni tra le componenti di telecomunicazioni e di controllo nei sistemi di controllo su rete wireless (SCRW), proponendo un approccio integrale alla modellazione dei collegamenti wireless che cattura la caratterizzazione statistica dell'ambiente di propagazione e permette di valutare la stabilizzabilità del sistema e di progettare un controllore ottimo. Il lavoro [C2] ha esteso il quadro di progettazione dei sistemi di controllo basate sulle connessioni wireless introdotto nel [J1] allo scenario multi-hop, esaminando gli effetti dell'incremento di latenza e costo computazionale sulle prestazioni del sistema di controllo a circuito chiuso. Il lavoro [J3] ha risolto il problema di controllo ottimo con compensazione generalizzata delle perdite di comandi di controllo dovuti alle comunicazioni wireless da parte di attuatori ed ha derivato le condizioni di stabilità del sistema. Infine, il lavoro [J2], accettato per la presentazione all'ACC 2025 [C1], ha derivato il regolatore lineare quadratico ad orizzonte finito del SCRW con compensazione generalizzata scalare delle perdite di comandi di controllo da parte di attuatori nel caso del canale di Markov politopico non-omogeneo nel tempo.

Lavori su riviste internazionali

[J1] Y. Zacchia Lun, C. Rinaldi, A. D'Innocenzo, and F. Santucci: "Co-designing wireless networked control systems on IEEE 802.15.4-based links under Wi-Fi interference," *IEEE Access*, vol. 12, May 2024, pp. 71157–71183. DOI: [10.1109/ACCESS.2024.3402082](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3402082).

[J2] Y. Zacchia Lun, F. Santucci, and A. D'Innocenzo: "Robust linear quadratic regulation over polytopic time-inhomogeneous Markovian channels under generalized packet dropout compensation," *IEEE Control Systems Letters*, vol. 8, December 2024, pp. 3315–3320. DOI: [10.1109/LCSYS.2024.3521656](https://doi.org/10.1109/LCSYS.2024.3521656).

[J3] Y. Zacchia Lun, F. Smarra, and A. D'Innocenzo: "Optimal control over Markovian wireless communication channels under generalized packet dropout compensation," *Automatica*, vol. 179. *Forthcoming* in September 2025 as *Regular Paper*. Preprint available as arXiv:2501.17105. DOI: [10.48550/arXiv.2501.17105](https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.17105).

Lavori su conferenze internazionali peer-reviewed

[C1] Y. Zacchia Lun, F. Santucci, and A. D'Innocenzo: "Robust linear quadratic regulation over polytopic time-inhomogeneous Markovian channels under generalized packet dropout compensation," accepted for presentation at the *American Control Conference (ACC)*, to be held in Denver, Colorado, USA, in July 2025.

Lavori in revisione per conferenze internazionali peer-reviewed

[C2] M. A. Khan, Y. Zacchia Lun, P. Di Marco, A. Mahmood, F. Santucci, and M. Gidlund: "Analysis of communication and control performance of multi-hop IEEE 802.15.4-based WNCSSs under Wi-Fi interference," submitted to the *IEEE International Conference on Factory Communication Systems (WFCS 2025)*, to be held in Rostock, Germany, on 11–13 June 2025.

6.11 Approvazione relazione tecnico-scientifica secondo anno dott. Guido Di Patrizio Stanchieri.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Guido Di Patrizio Stanchieri, RTD a) per il S.S.D. IINF-01/A, per il periodo 01.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Guido Di Patrizio Stanchieri

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Guido Di Patrizio Stanchieri,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Guido Di Patrizio Stanchieri inerente al terzo anno di attività (01.03.2024 – 28.02.2025).

Dott. Guido Di Patrizio Stanchieri

Relazione scientifica secondo anno (RTD-a)

Il Dott. Guido Di Patrizio Stanchieri ha preso servizio in data 01 Marzo 2023 come Ricercatore a Tempo Determinato di tipologia A presso il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Titolo del Progetto di Ricerca:

“Progettazione e sviluppo di sistemi innovativi optoelettronici integrati on-chip per elaborazione e comunicazione dati in applicazioni biomedicali impiantabili, portabili e indossabili”.

Progetto:

PNRR 2022 – Ecosistemi dell'Innovazione, ambito Salute sui fondi del Progetto VITALITY – Spoke 1 MEGALITHIC.

Area tematica del progetto:

S.S.D. IINF-01/A– Elettronica

Responsabile scientifico del progetto:

Prof. Andrea De Marcellis

Relazione:

Il Progetto è orientato sulla ricerca, progettazione e sviluppo di microsistemi integrati nel campo dell'elettronica e della fotonica per la realizzazione di dispositivi innovativi a servizio della salute umana. Le attività di ricerca riguardano la progettazione e lo sviluppo di sistemi integrati ASIC (Application-Specific Integrated Circuit), SoC (System-on-Chip) e PIC (Photonic Integrated Circuit). Tali attività richiedono competenze nel campo dell'elettronica analogica e digitale, optoelettronica, integrazione on-chip e della strumentazione di test.

In particolare, le attività scientifiche svolte dal Dr. Guido Di Patrizio Stanchieri sono descritte come segue:

nel secondo anno di contratto, le principali attività svolte si sono concentrate principalmente sulla ricerca, studio e progettazione di sistemi di rilevamento optoelettronici e di circuiti analogici e digitali per dispositivi intelligenti impiantabili per la salute, essenzialmente legati all'elaborazione di segnali analogici e digitali e al trasferimento di potenza wireless per alimentare otticamente dispositivi biomedicali impiantabili. Ulteriori studi sono stati condotti anche sullo sviluppo di soluzioni basate su FPGA per l'elaborazione di dati e segnali. Più dettagliatamente, le attività scientifiche che sono state svolte possono essere riassunte come segue:

- 1) Ottimizzazione di architetture digitali basate su FPGA per l'implementazione di regolatori glucosio-insulina per pazienti diabetici di tipo 2.
- 2) Progettazione di front-end analogici basati su convertitori analogico-digitali a bassissimi consumi per applicazioni biomediche.
- 3) Sviluppo di un sistema optoelettronico per la comunicazione ottica simultanea di dati e potenza mediante unica sorgente per applicazioni biomediche.

Pubblicazioni scientifiche relative alle attività di ricerca svolte, sopra riportate:

A) Atti di Conferenza:

- 1) **G. Di Patrizio Stanchieri**, O. Aiello and A. De Marcellis, "A 0.4 V 180 nm CMOS Sub- μ W Ultra-Compact and Low-Effort Design PWM-Based ADC," *submitted* to 2025 IEEE Sensors Applications Symposium (SAS), Newcastle Upon Tyne, UK.
- 2) **G. Di Patrizio Stanchieri**, A. De Marcellis, M. Faccio, E. Palange, and U. Guler, "A Fully Integrated 0.18 μ m CMOS 1.8 V 25 μ W Light-to-Frequency Converter for Optical Monitoring Systems," *submitted* to 2025 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS), Lansing, Michigan, USA.
- 3) **G. Di Patrizio Stanchieri**, O. Aiello, A. De Marcellis, "A 0.4 V 180 nm CMOS Sub- μ W Ultra-Compact and Low-Effort Design PWM-Based ADC", 2024 IEEE International Symposium on Circuits and Systems (ISCAS), Singapore, pp. 1-5, **May 2024** (oral presentation, presenting author).

B) Articoli su Rivista:

- 1) **G. Di Patrizio Stanchieri**, O. Aiello and A. De Marcellis, "A Reduced Effort Design, Low Power, Extremely Compact, CMOS ADC based on Voltage-to-Time Converter," in AEUE - International Journal of Electronics and Communications, *under review*, **February 2025**.
- 2) **G. Di Patrizio Stanchieri**, A. De Marcellis, M. Faccio, E. Palange and O. Aiello, "A Fully Integrated CMOS 0.3 V 335 nW PWM-Based Light-to-Digital Converter for Optoelectronic Sensing Systems in Biomedical Applications," in IEEE Sensors Letters, vol. 9, no. 2, pp. 1-4, **February 2025**.
- 3) A. De Marcellis, **G. Di Patrizio Stanchieri**, M. Faccio, E. Palange, T.G. Constandinou, "A 6 Mbps 7 pJ/bit CMOS Integrated Wireless Simultaneous 2 Lightwave Information and Power Transfer System for 3 Biomedical Implants", in Electronics, vol. 13, no. 9, pp. 1774, **May 2024**.
- 4) **G. Di Patrizio Stanchieri**, A. De Marcellis, M. Faccio, E. Palange, M. Di Ferdinando, S. Di Gennaro, P. Pepe, "Hardware Implementation on FPGA of a Digital 2 Insulin-Glucose Regulator for Type 2 Diabetic Patients", in Electronics, vol. 13, no. 9, pp. 1607, **April 2024**.

Inoltre, le attività didattiche svolte dal Dr. Guido Di Patrizio Stanchieri sono descritte come segue:

nel secondo anno di contratto, sono state svolte un complessivo di 350 ore di attività didattiche e di servizio agli studenti di cui:

- 1) 30 ore di didattica frontale all'interno del corso "Fondamenti di elettronica" A.A. 2023/2024 (co-docente, non titolare).
- 2) 30 ore di didattica frontale all'interno del corso "Digital Electronic Systems" A.A. 2024/2025 (co-docente, non titolare).
- 3) 15 ore di didattica frontale del corso "Digital System-on-Chip Design" A.A. 2024/2025 (unico docente, titolare).

Infine, il Dott. Guido Di Patrizio Stanchieri ha partecipato ai Consigli di Area Didattica di appartenenza nonché ai Consigli di Dipartimento, ha svolto attività di orientamento per le scuole secondarie ed è membro della Commissione per l'Internazionalizzazione del DISIM.

6.12 Approvazione relazione tecnico-scientifica quinto anno dott. Matteo Spezialetti.

Il Presidente dà lettura della relazione scientifica inviata dal dott. Matteo Spezialetti, RTD a) per il S.S.D. INFO-01/A, per il periodo 02.03.2024 – 28.02.2025 che viene allegata al presente verbale per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento Generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica emanato con D.R. 1923 del 07.08.2012

VISTO il vigente Regolamento per l'assunzione di Ricercatori universitari a tempo determinato (emanato con D.R. n. 621/2012 del 05.04.2012) ed in particolare l'art. 12

SENTITA la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Matteo Spezialetti

PRESO ATTO della verifica da parte del Direttore dello svolgimento delle attività didattiche, didattico integrative di servizio verso gli studenti da parte del dott. Matteo Spezialetti,

all'unanimità / a maggioranza

approva la relazione tecnico-scientifica presentata dal dott. Matteo Spezialetti inerente al quinto anno di attività (02.03.2024 – 28.02.2025).

Relazione tecnico-scientifica e didattica

V anno RTD/a

Ricercatore: Dott. Matteo Spezialetti

Periodo di attività: 02/03/2024-01/03/2025

1 Attività didattica

1.1 Docenza

Ho svolto in totale 80 ore di didattica frontale ripartite nei seguenti insegnamenti:

- Linguaggi di Programmazione e Compilatori (F0151, CdL Informatica, I semestre 2024/2025, 6 CFU): 50 ore.
- Abilità Informatiche (B0487, CdL Biotecnologie, I semestre 2024/2025, 3 CFU): 30 ore.

1.2 Attività di supervisione tesi di laurea

Ho svolto attività di relatore e co-relatore e supporto alla stesura della tesi per i seguenti studenti:

- Studente: Andrea D'Orazio (Laurea Triennale in Informatica)
Tesi: Progettazione e sviluppo di un assistente vocale personalizzato basato su deep learning. Conseguimento Titolo: 21/12/24
- Studente: Matteo Michetti (Laurea Triennale in Informatica)
Tesi: Compressione dati e connessioni con l'intelligenza artificiale. Conseguimento Titolo: 19/10/24 (Co-relatore)
- Studente: Giuseppe Costanzo (Laurea Triennale in Informatica)
Tesi: Sviluppo di un'interfaccia di controllo per un arto robotico . Conseguimento Titolo: 19/10/24
- Studente: Daniele Fossemò (Laurea Magistrale in Informatica)
Tesi: Programmazione Logica Induttiva per l'approssimazione di reti neurali nel Preference Learning Conseguimento Titolo: 20/07/24

- Studente: Martina Nolletti (Laurea Magistrale in Informatica)
Tesi: Digital Twin framework basato su modelli per la predizione del comportamento di guida attraverso Machine Learning. Conseguimento Titolo: 20/07/24
- Studente: Pierpaolo Corneli (Laurea Triennale in Informatica)
Tesi: Un approccio per la compressione dati da elettrocardiografia. Conseguimento Titolo: 16/03/24 (Co-relatore)
- Studente: Fabio Gentile (Laurea Magistrale in Informatica)
Tesi: Algoritmi di compressione dati con antidizionari. Conseguimento Titolo: 16/03/24 (Co-relatore)
- Studente: Mattia Masci (Laurea Magistrale in Informatica)
Tesi: Apprendimento rapido a congelamento casuale per reti neurali profonde. Conseguimento Titolo: 16/03/24
- Studente: Muhammad Junaid Jawaaid (Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica)
Tesi: Fast Proton Therapy Dose Refinement Using Deep Learning. Conseguimento Titolo: 16/03/24

1.3 Altra attività didattica

- Svolgo il ruolo di co-advisor degli studenti Daniele Fossemò e Giuseppe Costanzo nell'ambito del corso di dottorato in Information and Communication Technology, XL ciclo, presso il dipartimento DISIM.
- Sono membro del Collegio Docenti del corso dottorato in Scienze della Salute e dell'Ambiente, XXXV ciclo, dipartimento MESVA.
- All'estero, nell'ambito del programma erasmus+ per attività di docenza, ho avuto modo di essere ospite presso la MÄLARDALEN UNIVERSITY di Västerås (Svezia), in cui ho svolto 10 ore di insegnamento così suddivise:
 - “ICT and ML for signal and image processing”, guest lecture per il corso di “Neurotechnology”, presso la School of Innovation, Design and Engineering, responsabile Prof.ssa Elaine Åstrand: 2 ore;
 - “Computer Science Applications in Medicine Experiences in Proton Therapy Plan Optimization”, seminario della durata di 4 ore. Il seminario è stato erogato due volte, rispettivamente per studenti e ricercatori della “Intelligent Systems Division” e della “Computer Science and Engineering Division”.

2 Attività istituzionali

Durante l'anno di riferimento ho partecipato attivamente ai consessi istituzionali (Consigli di Dipartimento DISIM, Consigli di area Didattica di area Informatica e Biotecnologie, Collegi di Dottorato in Scienze della Salute e dell'Ambiente), nonché a Commissioni di Laurea in Informatica. Ho, inoltre, partecipato ad attività volontarie, quali esami CISIA, gruppo di lavoro per l'orientamento ed olimpiadi dell'Informatica per le scuole superiori.

3 Attività di ricerca

La mia attività di ricerca ha riguardato principalmente l'ottimizzazione delle risorse computazionali in adroterapia oltre che lo studio di metodi di intelligenza artificiale spiegabile, l'applicazione di metodi di machine learning in ambienti DevOps, ed aspetti teorici di complessità legati alle distanze tra stringhe.

3.1 Ottimizzazione delle risorse nei Sistemi di Pianificazione della Terapia (TPS) in Proton-Terapia

La terapia protonica è oggi uno degli strumenti più promettenti nella lotta contro il cancro, grazie alla capacità di concentrare l'energia sui tessuti bersaglio riducendo l'esposizione delle aree sane. Tuttavia, la pianificazione del trattamento è ostacolata da limitazioni computazionali legate alle risorse di tempo e spazio richieste dai calcoli.

I principali colli di bottiglia includono:

- Calcolo del rilascio di dose: determinare con precisione l'energia assorbita dai tessuti, discretizzati in voxel, richiede simulazioni complesse come i metodi Monte-Carlo, spesso sostituiti da approssimazioni per ridurre i tempi di calcolo a scapito della precisione.
- Ottimizzazione del piano di trattamento: il piano deve garantire una distribuzione uniforme della dose, rispettando i limiti per tessuti sani e organi a rischio. Per ridurre la complessità, si limita il numero di angolazioni considerate, affidandosi all'esperienza clinica.

La mia ricerca si è focalizzata sulla riduzione di queste complessità. Nel calcolo della dose, ho proseguito il lavoro iniziato in [11], ampliandolo a diverse aree anatomiche e aumentando la risoluzione grazie all'infrastruttura di High Performance Computing del Dipartimento.

Per l'ottimizzazione del piano, sto lavorando alla sua formalizzazione come problema di ottimizzazione combinatoria, integrando solutori commerciali come Gurobi. Data la difficoltà computazionale del problema, e proseguendo il lavoro presentato in [12], sto sviluppando rilassamenti sui vincoli per renderlo trattabile. Sto inoltre approcciando il problema da una differente prospettiva di ottimizzazione combinatorie, tramite l'utilizzo di indicator variables ed un approccio basato sul problema del Maximum Feasible Subsystem.

Infine, ho proseguito lo studio sulla minimizzazione dei tempi di trattamento, ottimizzando i movimenti del sistema di delivery per coprire le direzioni richieste nel minor tempo possibile. Questo lavoro, derivato da [13], è in fase avanzata di stesura e sarà presto sottomesso a rivista [4].

3.2 Ulteriore attività di ricerca

Oltre alla ricerca sulla protonterapia, mi sono occupato dello sviluppo di metodi di apprendimento trasparente, dell'applicazione di tecniche di machine learning in ambienti DevOps e dello studio della complessità delle distanze tra stringhe k-Edit e k-Hamming.

Transparent Learning. I modelli di apprendimento black-box offrono alte performance predittive ma risultano difficili da interpretare, mentre quelli white-box sono più trasparenti ma generalmente meno efficaci. Per conciliare accuratezza e interpretabilità, si utilizzano metodi post-hoc che approssimano i modelli black-box con strutture più comprensibili. Ho proseguito il lavoro presentato in [14, 15], sviluppando un dataset esteso di preferenze alimentari raccolte tramite questionario su ricette italiane. Il sistema di Inductive Learning of Answer Set Programs (ILASP), già impiegato in studi precedenti, è stato testato sia come approssimatore globale che locale di reti neurali, valutando il compromesso tra accuratezza e complessità della spiegazione. Inoltre, ho introdotto la Principal Component Analysis per migliorare la rappresentazione dei dati senza compromettere la trasparenza del metodo. Un manoscritto è stato sottomesso alla rivista Theory and Practice of Logic Programming ed è attualmente in fase di revisione [3].

Applicazioni di Machine Learning. Nell'ambito del Progetto Europeo AIDOaRt, che mira a sviluppare un framework basato su modelli per il miglioramento continuo dei cyber-physical systems, ho lavorato su un caso di studio per applicare tecniche di machine learning alla simulazione del comportamento dei guidatori. L'obiettivo era stimare le emissioni dei veicoli riproducendo uno stile di guida realistico. A tal fine, sono stati testati diversi modelli di ML, poi integrati nel flusso DevOps aziendale. Il manoscritto risultante è stato accettato presso la conferenza DMSVIVA24 [2].

Distanze tra Stringhe. Il calcolo della distanza tra stringhe è fondamentale in numerosi ambiti, come lo studio del DNA, le interrogazioni su grandi banche dati e il processamento del linguaggio naturale. Ho condotto un'analisi formale della complessità computazionale delle distanze k-Hamming e k-Edit, dove la k-sostituzione (modifica simultanea di k caratteri consecutivi) è inclusa tra le operazioni di edit. In particolare, nella k-Hamming è l'unica operazione ammessa, mentre nella k-Edit si affianca alla sostituzione tradizionale (1-sostituzione). Ho dimostrato che, per $k \geq 2$, i problemi decisionali associati sono rispettivamente P -SPACE-completo e NEXPTIME-completo. I risultati, già presentati alla 24th Italian Conference on Theoretical Computer Science (ICTCS) [16], sono stati estesi per una versione journal in fase di preparazione [5].

3.3 Attività editoriale, partecipazione a comitati di conferenze e attività di revisore

- **Associate Editor:** Frontiers in Neurology - Artificial Intelligence in Neurology
- **Guest Associate Editor:** Frontiers in Research Metrics and Analytics - Research Methods
- **Review Editor:** Frontiers in Computational Neuroscience
- **Reviewer:** PeerJ Computer Science
- **PC member:** IEEE International Symposium on Computer Based Medical Systems (CBMS) 2024, International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP) - 2024, 2025, European Conference on Artificial Intelligence ECAI - 2024

3.4 Progetti di ricerca

Sono risultato vincitore per un Progetto di Ricerca di Ateneo dell'Università degli Studi dell'Aquila dal titolo "Compression, Entropy and Deep Learning" di cui sono Principal Investigator (importo 12000€).

Publicazioni nel periodo di riferimento

- [1] O. Maddaluno, S. Della Penna, A. Pizzuti, M. Spezialetti, M. Corbetta, F. de Pasquale, and V. Betti, "Encoding manual dexterity through modulation of intrinsic α band connectivity," *Journal of Neuroscience*, vol. 44, no. 20, 2024.
- [2] R. Eramo, H. Eyal Salman, M. Spezialetti, D. Stern, P. Quinton, and C. Antonio, "Ai-augmented automation for real driving prediction: an industrial use case," in *30th International DMS Conference on Visualization and Visual Languages (DMSVIVA24)*.

Articoli sottomessi ed in fase di revisione

- [3] D. Fossemò, F. Mignosi, G. Placidi, L. Raggioli, M. Spezialetti, and F. A. D'Asaro, "On the use of ilp to approximate nn models in a preference learning scenario," *SOTTOMESSO A: Theory and Practice of Logic Programming*.

Manoscritti in fase finale di preparazione

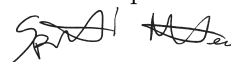
- [4] M. Spezialetti, R. Di Filippo, G. Placidi, F. Rossi, S. Smriglio, and F. Mignosi, “Optimization of nozzle travel time in proton therapy: Complexity and algorithms,” *DA SOTTOMETTERE A: Computers Methods and Programs in Biomedicine*.
- [5] C. Epifanio, L. Forlizzi, F. Marzi, F. Mignosi, G. Placidi, and M. Spezialetti, “On string distance problems and their complexities,”

Ulteriori Pubblicazioni nel Quinquennio di Attività

- [6] D. Sili, C. De Giorgi, A. Pizzuti, M. Spezialetti, F. de Pasquale, and V. Betti, “The spatio-temporal architecture of everyday manual behavior,” *Scientific Reports*, vol. 13, no. 1, p. 9451, 2023.
- [7] E. Theodoridou, L. Cinque, F. Mignosi, G. Placidi, M. Polsinelli, J. M. R. Tavares, and M. Spezialetti, “Hand tracking and gesture recognition by multiple contactless sensors: a survey,” *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 2022.
- [8] M. Spezialetti, G. Placidi, and S. Rossi, “Emotion recognition for human-robot interaction: Recent advances and future perspectives,” *Frontiers in Robotics and AI*, p. 145, 2020.
- [9] M. Rescigno, M. Spezialetti, and S. Rossi, “Personalized models for facial emotion recognition through transfer learning,” *Multimedia Tools and Applications*, vol. 79, pp. 35811–35828, 2020.
- [10] R. Ornello, M. Spezialetti, V. Caponnetto, I. Frattale, M. Grappasonni, F. Pistoia, G. Placidi, and S. Sacco, “Different effects of air microembolism through patent foramen ovale in patients with migraine: A quantitative electroencephalogram case series,” *Frontiers in Neurology*, vol. 13, 2022.
- [11] M. Spezialetti, F. Lapenna, P. Caianiello, F. Fracchiolla, F. Muciaccia, G. Placidi, G. Russo, and F. Mignosi, “Using deep learning for fast dose refinement in proton therapy,” in *2021 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, pp. 1783–1789, IEEE, 2021.
- [12] M. Spezialetti, R. G. De Lorenzo, G. L. Gravina, G. Placidi, F. Rossi, G. Russo, S. Smriglio, F. Vittorini, and F. Mignosi, “Spread-out bragg peak in treatment planning system by mixed integer linear programming: a proof of concept,” in *2023 IEEE 36th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, pp. 548–554, IEEE, 2023.

- [13] M. Spezialetti, R. Di Filippo, R. G. De Lorenzo, G. L. Gravina, G. Placidi, G. Proietti, F. Rossi, S. Smriglio, J. M. R. Tavares, F. Vittorini, *et al.*, “Optimizing nozzle travel time in proton therapy,” in *2022 IEEE 35th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)*, pp. 441–446, IEEE, 2022.
- [14] F. A. D’Asaro, M. Spezialetti, L. Raggioli, and S. Rossi, “Towards an inductive logic programming approach for explaining black-box preference learning systems,” in *Proceedings of the International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning*, vol. 17, pp. 855–859, 2020.
- [15] D. Fossemò, F. Mignosi, L. Raggioli, M. Spezialetti, and F. A. D’Asaro, “Using inductive logic programming to globally approximate neural networks for preference learning: challenges and preliminary results,” in *CEUR WORKSHOP PROCEEDINGS*, pp. 67–83, 2022.
- [16] C. Epifanio, L. Forlizzi, F. Marzi, F. Mignosi, G. Placidi, and M. Spezialetti, “On the k-hamming and k-edit distances,” in *ICTCS 2023-Italian Conference on Theoretical Computer Science 2023 Proceedings of the 24th Italian Conference on Theoretical Computer*, pp. 143–156, CEUR, 2023.
- [17] G. Placidi, A. Di Matteo, F. Mignosi, M. Polsinelli, and M. Spezialetti, “Compact, accurate and low-cost hand tracking system based on leap motion controllers and raspberry pi,” in *ICPRAM*, pp. 652–659, 2022.
- [18] D. Lozzi, F. Mignosi, G. Placidi, M. Polsinelli, and M. Spezialetti, “A 4d lstm network for emotion recognition from the cross-correlation of the power spectral density of eeg signals,” in *The International Workshop on Affective Computing and Emotion Recognition (ACER-EMORE2022)*, IEEE/WIC/ACM, 2022. IN PRINT.
- [19] G. Placidi, G. De Gasperis, F. Mignosi, M. Polsinelli, and M. Spezialetti, “Integration of a bci with a hand tracking system and a motorized robotic arm to improve decoding of brain signals related to hand and finger movements,” in *Advances in Visual Computing: 16th International Symposium, ISVC 2021, Virtual Event, October 4-6, 2021, Proceedings, Part I*, pp. 305–315, Springer, 2021.

L’Aquila, 02/03/2025
Matteo Spezialetti



8.1. Regolamento Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica I4F (classe LM-32) - approvazione.

Il Presidente informa che il CAD di Ingegneria Informatica nella seduta del 21 febbraio 2025 ha approvato all'unanimità il Regolamento del Percorso di Eccellenza del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, che si allega alla presente delibera per formarne parte integrante.

Tale Regolamento è stato formulato sulla base del Regolamento di Ateneo dei percorsi di eccellenza dei corsi di studio, emanato con decreto rettorale n. 1483/2022 del 31 ottobre 2022.

Il Percorso di eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica è rivolto a studentesse e studenti con forte motivazione e interesse per l'innovazione tecnologica, che vogliono sviluppare competenze avanzate e multidisciplinari nel settore dell'Ingegneria Informatica. Più dettagliatamente, le attività del Percorso di Eccellenza possono includere: approfondimenti disciplinari e interdisciplinari tramite seminari, scuole estive, corsi di dottorato e attività laboratoriali avanzate; attività di ricerca e progettazione, con inserimento in progetti di ricerca accademici o industriali; partecipazione a competizioni accademiche e industriali, come hackathon, challenge internazionali e progetti open-source; esperienze internazionali, con possibilità di partecipazione a collaborazioni con università estere o aziende multinazionali o inserimento in programmi di mobilità come Erasmus+ o Global Challenge.

La selezione dei candidati avverrà a cura di una Commissione nominata dal CAD di Ingegneria Informatica. È prevista la verifica finale delle attività del Percorso di Eccellenza.

Tanto esposto il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi.

il Consiglio

VISTO il Regolamento di Ateneo dei percorsi di eccellenza dei corsi di studio, emanato con decreto rettorale n. 1483/2022 del 31 ottobre 2022;

VISTO il verbale del CAD di Ingegneria Informatica della seduta 21 febbraio 2025;

VISTO il Regolamento del Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica I4F (classe LM-32), approvato dal CAD di Ingegneria Informatica nella seduta del 21 febbraio 2025, che si allega alla presente delibera per formarne parte integrante;

all'unanimità/ a maggioranza

approva il Regolamento del Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica I4F (classe LM-32), che entrerà in vigore dall'a.a. 2025-2026.

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

Allegato: Regolamento del Percorso di Eccellenza per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica I4F (classe LM-32)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DELL'AQUILA



DISIM
Dipartimento di Ingegneria
e Scienze dell'Informazione
e Matematica

**Regolamento del Percorso di eccellenza
del corso di studi Magistrale in Ingegneria Informatica I4F
(classe LM-32)**

ai sensi del Regolamento di Ateneo per l'istituzione di Percorsi di eccellenza

(adottato con Decreto Rettorale n. Rep. n. 1483/2022 Prot. n.126773 del 31/10/2022)

Art.1 Premessa

Nell'ambito del Corso di Studio (CdS) in INGEGNERIA INFORMATICA (classe LM-32) è istituito il Percorso di Eccellenza (PE) allo scopo di valorizzare la formazione degli studenti e delle studentesse iscritti, meritevoli e interessati o interessate ad attività di approfondimento e di integrazione culturale e di approccio alla metodologia della ricerca scientifica.

Il Percorso di Eccellenza è rivolto a studentesse e studenti con forte motivazione e interesse per l'innovazione tecnologica, che vogliono sviluppare competenze avanzate e multidisciplinari nel settore dell'Ingegneria Informatica.

Art. 2. Definizione e Finalità

Il Percorso di Eccellenza consiste in attività formative aggiuntive a quelle previste dal regolamento didattico del corso di studio. Tali attività, in parte programmate dal Consiglio di Area Didattica (CAD) e in parte concordate con lo studente o la studentessa in relazione alle proprie vocazioni culturali e scientifiche, consistono in approfondimenti disciplinari e interdisciplinari, attività seminariali e di tirocinio da svolgere in parallelo al percorso curriculare della Laurea Magistrale. Le attività aggiuntive proposte possono essere individuate nell'ambito delle competenze presenti in Ateneo e/o disponibili presso altre istituzioni qualificate, nazionali ed estere, a seguito di accordi Erasmus o di convenzioni specifiche.

Più dettagliatamente, le attività del Percorso di Eccellenza possono includere:

1. Approfondimenti disciplinari e interdisciplinari tramite seminari, scuole estive, corsi di dottorato e attività laboratoriali avanzate.
2. Attività di ricerca e progettazione, con inserimento in progetti di ricerca accademici o industriali.
3. Partecipazione a competizioni accademiche e industriali, come hackathon, challenge internazionali e progetti open-source.
4. Esperienze internazionali, con possibilità di partecipazione a collaborazioni con università estere o aziende multinazionali o inserimento in programmi di mobilità come Erasmus+ o Global Challenge

Il complesso delle attività formative aggiuntive comporta per lo studente o la studentessa un impegno minimo di 100 ore e massimo di 200 ore annue e non dà luogo a riconoscimento di crediti utilizzabili per il conseguimento dei titoli universitari rilasciati dall'Università degli Studi dell'Aquila.

Art. 3. Requisiti di Accesso e Modalità di Ammissione

L'accesso al Percorso di Eccellenza avviene su domanda della studentessa o dello studente, secondo le modalità e le scadenze indicate nel relativo bando emesso dal Dipartimento.

Possono presentare domanda di ammissione al Percorso di Eccellenza gli studenti iscritti al secondo anno della Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica che soddisfano i seguenti requisiti minimi:

- aver acquisito tutti i CFU previsti nel primo anno entro la fine della sessione autunnale d'esame del calendario didattico del CdS;



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DELL'AQUILA



DISIM
Dipartimento di Ingegneria
e Scienze dell'Informazione
e Matematica

- aver conseguito negli esami di profitto una valutazione media ponderata d'esame non inferiore a ventisette/trentesimi (27/30);
- aver conseguito nei singoli esami di profitto una valutazione non inferiore a ventiquattro/trentesimi (24/30).

La selezione degli studenti e delle studentesse ammessi ed ammesse al Percorso di Eccellenza può prevedere un colloquio che accerti l'interesse della candidata o del candidato per gli argomenti di approfondimento proposti.

La Commissione valuta le domande, effettua gli eventuali colloqui con le candidate e i candidati e redige una graduatoria in base alla media dei voti di esame e del risultato del colloquio. In caso di parità, verrà favorita la minore età.

Art. 4. Verifica e completamento del Percorso di Eccellenza

Per completare con successo il Percorso di Eccellenza, la studentessa o lo studente deve:

- aver acquisito tutti i CFU previsti dal piano di studio, inclusi quelli relativi alla prova finale, entro la durata normale del corso di studi;
- aver conseguito per ogni esame la votazione di almeno 24/30;
- aver conseguito una media ponderata dei voti d'esame di almeno 27/30;
- aver svolto tutte le attività previste del Percorso di Eccellenza, ottenendo valutazione positiva dal tutor;
- presentare una relazione finale e un seminario pubblico sulle attività svolte.

Art. 5. Organizzazione e gestione del Percorso di Eccellenza

Annualmente il Consiglio di Area Didattica:

- propone al Dipartimento il numero di studentesse e studenti ammissibili e il numero delle eventuali borse disponibili e l'entità delle stesse, le quali verranno corrisposte al completamento del Percorso di Eccellenza, dopo il seminario finale;
- propone la Commissione per la valutazione delle domande di ammissione;
- propone attività formative aggiuntive qualificanti per il Corso di Studio ed eventualmente valuta gli argomenti proposti dal singolo studente o dalla singola studentessa concordando il tema e le attività da svolgere nel Percorso di Eccellenza;
- nomina un tutor o una tutor che seguirà lo studente o la studentessa durante lo svolgimento del Percorso di Eccellenza, supportandolo o supportandola nella scelta e nella gestione delle attività;
- provvede alle verifiche finali delle attività del Percorso di Eccellenza.

Il Dipartimento, su proposta del CAD, emana un unico bando per l'ammissione ai Percorsi di Eccellenza dei Corsi di Studio ad esso afferenti, indicando per ciascuno di essi: il numero di studenti e studentesse ammissibili; l'entità e il numero delle borse eventualmente disponibili, le quali verranno corrisposte al completamento del Percorso di Eccellenza, dopo il seminario finale; la Commissione per la valutazione delle domande di ammissione; cura l'adeguata pubblicizzazione sul sito del Dipartimento e nell'apposita pagina del sito di Ateneo.

Art. 6. Certificazione

Il CAD, conclusa la verifica finale con esito positivo, trasmette la relativa delibera alla Segreteria Studenti, che provvede, contestualmente al conseguimento del titolo accademico finale, alla registrazione del Percorso di Eccellenza nella carriera dello studente o della studentessa ed alla relativa certificazione.

Art. 7 Norme transitorie

Il presente Regolamento entra in vigore dall'anno accademico 2025-2026.

8.2. Attivazione Pre-Master Foundations Programme in Applied Mathematics a.a. 2025/2026

Il Presidente informa che il CAD di Ingegneria Matematica nella seduta del 18 febbraio 2025 ha approvato l'attivazione del Pre-Master's Foundations Programme in Applied Mathematics per la coorte 2025.

Il Presidente riferisce che il CAD di Ingegneria Matematica, come da verbale reso nella seduta sopra richiamata, ha rilevato l'importanza che ha il Pre-Master's Foundation Programme in Applied Mathematics (PFPAM) nel processo di omogeneizzazione delle competenze e conoscenze in ingresso da parte delle studentesse e degli studenti dei corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica (classe LM-44) e Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (classe LM-44).

Il Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics ha l'obiettivo di omogeneizzare le competenze in ingresso degli studenti internazionali delle due Lauree Magistrali Mathematical Modelling ed Ingegneria Matematica presso l'Università degli Studi dell'Aquila, che includono il programma Erasmus Mundus "InterMaths - Interdisciplinary Mathematics", il Master congiunto "MathMods" e il programma Doppio Titolo "InterMaths". Si osserva che a seconda dei programmi di Bachelor di provenienza degli studenti e più in generale dei sistemi educativi nei loro paesi di origine, le matricole di questi tre programmi hanno tipicamente un background di contenuti piuttosto diversificato in alcune delle discipline che caratterizzano gli stessi programmi.

Il Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics è pensato per venire incontro a questa esigenza coprendo competenze specifiche sia di tipo matematico-teorico (Analisi Reale e Algebra Lineare) che di programmazione. Per quanto riguarda la parte matematica, lo scopo principale del programma è quello di colmare il *gap* tra "calcolo" e "analisi matematica", che si rileva spesso specie in studenti con un background molto applicato.

Il Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics include argomenti di base di analisi reale che permettano agli studenti di affrontare il calcolo infinitesimale dal punto di vista rigoroso dell'analisi reale (anche mediante l'uso di dimostrazioni matematiche rigorose). Mentre, studenti con un background più teorico spesso hanno carenze in programmazione e in metodi computazionali. Pertanto, il Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics fornisce una introduzione alla programmazione ed in particolare agli ambienti di programmazione "MATLAB" e "Python", di ampio utilizzo nei corsi di analisi numerica in tutti e tre i programmi internazionali sopra menzionati.

È stato redatto il prospetto informativo, allegato alla presente delibera, che illustra nel dettaglio i contenuti del programma e le modalità di ammissione ed erogazione delle attività.

Ai fini dell'ammissione, per la coorte 2025, tutti gli studenti che si immatricoleranno ai corsi di laurea magistrale in Ingegneria Matematica e Mathematical Modelling ed hanno conseguito il titolo di studio di accesso all'estero, dovranno seguire il Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics.

Ai fini dell'ammissione, il CAD di Ingegneria Matematica esaminerà, tramite una sua commissione, la documentazione accademica prodotta da ogni singolo studente, con eventuale svolgimento di un colloquio, che entro il 1 luglio 2025, abbia manifestato l'interesse ad immatricolarsi, al fine di stabilire se sono state acquisite in precedenza specifiche competenze sovrapponibili, totalmente o in parte, agli obiettivi formativi qualificanti del Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics. In tal caso, la commissione potrà prevedere un percorso personalizzato con un numero inferiore di crediti rispetto a quelli previsti dal piano didattico.

Per la coorte 2025, il CAD di Ingegneria Matematica ha valutato l'opportunità di includere il Pre-Master's Foundation Programme in Applied Mathematics (PFPAM) all'interno del progetto "EDUNEXT – Next Education Italia", coordinato dalla Prorettrice alla Didattica, Prof.ssa Alessandra Continenza.

Il Presidente rileva, come da verbale del CAD di Ingegneria Matematica sopra richiamato, che le modifiche principali rispetto alle schede degli anni precedenti risultano essere le seguenti:

8.2. Attivazione Pre-Master Foundations Programme in Applied Mathematics a.a. 2025/2026

- 1- la possibilità di erogare didattica online, anche in modalità asincrona, attraverso l'utilizzo di registrazioni professionali;
- 2- la possibilità di erogare attività didattiche affini integrative che agevolino gli studenti internazionali nella preparazione degli esami relativi ai corsi previsti nel Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics.

Il Presidente ricorda che la quantificazione del compenso orario è demandata al Consiglio del DISIM, al quale, il CAD di Ingegneria Matematica propone che l'attività didattica venga retribuita con un compenso orario che gravi sui fondi del progetto 04CONS.INTERMATHS.2022, responsabile Prof. Bruno Rubino, e che, in maniera conservativa con le precedenti edizioni, sia pari a 50 euro orari (lordo percipiente).

Il Presidente inoltre rileva che il CAD di Ingegneria Matematica ha proposto al Consiglio del DISIM di quantificare l'attività di coordinamento del Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics, svolta dal Prof. Palladino, in 30 ore, con un compenso orario che gravi sui fondi del suddetto progetto 04CONS.INTERMATHS.2022, responsabile Prof. Rubino, e che, in maniera conservativa con le precedenti edizioni, sia pari a 50 euro orari (lordo percipiente).

Tanto esposto il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi.

il Consiglio

- VISTO** il Regolamento dei Percorsi Propedeutici (Foundation Programmes) adottato con Decreto Rettorale n. 798 – 2021 Prot. n. 82517 del 16.07.2021, Capitolo 2, Art. 5, Comma 3;
- VISTO** la proposta di delibera del CAD di Ingegneria Matematica, come da verbale reso nella seduta del 18 febbraio 2025;

all'unanimità/ a maggioranza

- 1- delibera l'attivazione del "Pre-Master's Foundation Programme in Applied Mathematics" per la Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica (classe LM-44) e la Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (classe LM-44), secondo il prospetto informativo che si allega al presente verbale per formarne parte integrante per la coorte 2025;
- 2- delibera la retribuzione oraria per i docenti del Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics per 50 euro orari (lordo percipiente), a valere sul progetto 04CONS.INTERMATHS.2022 (responsabile Prof. Rubino);
- 3- delibera la quantificazione dell'attività di coordinamento del Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics da parte del referente, Prof. Michele Palladino, in 30 ore con retribuzione oraria pari a 50 euro orari (lordo percipiente), a valere sul progetto 04CONS.INTERMATHS.2022 (responsabile Prof. Rubino).
- 4- Delibera il piano didattico come proposto dal CAD di Ingegneria Matematica sotto riportato:

Piano didattico (attività formative e copertura)					
Attività formativa	Docente (copertura)	S.S.D.	CFU	ore di didattica frontale	periodo di erogazione
<i>Real Analysis: Foundations</i>	Simone Fagioli	MAT/05	9	18	14 luglio 2025 20 Settembre 2025
	Marco Di Francesco			18	
	Emanuela Radici			18	

8.2. Attivazione Pre-Master Foundations Programme in Applied Mathematics a.a. 2025/2026

<i>Introduction to Numerical Linear Algebra</i>	Carmela Scalone	MAT/08	3	18	14 luglio 2025 20 Settembre 2025
<i>Differential Equations: Foundations</i>	Bruno Rubino	MAT/05	3	18	14 luglio 2025 20 Settembre 2025
<i>Introduction to Scientific Computing</i>	Raffaele D'Ambrosio	MAT/08	6	36	19 gennaio 2026 30 aprile 2026
<i>Introduction to Programming</i>	Juri Di Rocco	INF/01	3	18	14 Gennaio 2026 30 Aprile 2026

Allegato: Prospetto informativo "Pre-Master's Foundation Programme in Applied Mathematics" a.a. 2025/2026 (versione in italiano e inglese).

Prospetto informativo

“Pre-Master’s Foundation Programme in Applied Mathematics”

Corsi di Laurea magistrale per i quali è progettato

Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica (classe LM-44)
Laurea Magistrale in Mathematical Modelling (classe LM-44)

Modalità di erogazione delle attività formative

Tutte le attività didattiche si svolgono in lingua inglese. Al fine di garantire un efficace apprendimento, l’offerta didattica del Pre-Master’s Foundation Programme è comprensiva di attività didattica frontale corrispondente a 6 ore per credito formativo universitario con frequenza obbligatoria in misura pari almeno al 70% e potrà anche prevedere esercizi da risolvere autonomamente e sottomettere al docente nei tempi fissati, esercitazioni e prove in itinere.

Per il superamento della prova finale di ogni singolo insegnamento saranno previste almeno due prove, fissate a distanza minima di due settimane.

Per gli insegnamenti che si concludono entro il 20 settembre 2025 la modalità di erogazione è esclusivamente quella a distanza, anche erogata in modalità asincrona.

Per i restanti insegnamenti il docente potrà optare per una modalità di erogazione mista. Per i corsi erogati nel primo semestre di Pre-Master, il docente potrà richiedere un supporto per lo svolgimento di attività didattiche integrative.

Modalità di ammissione

Per la coorte 2025/2026 tutti gli studenti che si immatricolano ai corsi di laurea magistrale in

- Ingegneria Matematica
- Mathematical Modelling

ed hanno conseguito il titolo di studio di accesso all'estero dovranno, di norma, seguire il presente Pre-Master’s Foundation Programme.

Il CAD di Ingegneria Matematica esaminerà, tramite una sua commissione, la documentazione accademica prodotta da ogni singolo studente che entro il 01 luglio 2025 abbia manifestato l'interesse ad immatricolarsi, al fine di stabilire se abbia acquisito in precedenza specifiche competenze sovrapponibili, totalmente o in parte, agli obiettivi formativi qualificanti del Pre-Master’s Foundation Programme. Se questo è il caso, la commissione potrà prevedere un percorso personalizzato con un numero inferiore di crediti rispetto a quelli previsti dal piano didattico.

Nel caso in cui lo si ritenga opportuno, la commissione potrà decidere di integrare l'esame della documentazione con un colloquio.

Obiettivi formativi qualificanti

Il Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics ha l'obiettivo di omogeneizzare le competenze in ingresso degli studenti internazionali delle due Lauree Magistrali Mathematical Modelling ed Ingegneria Matematica presso l'Università degli Studi dell'Aquila, che includono il programma Erasmus Mundus "InterMaths - Interdisciplinary Mathematics", il Master congiunto "MathMods" e il programma Doppio Titolo "InterMaths". A seconda dei programmi di Bachelor di provenienza dei studenti e più in generale dei sistemi educativi nei loro paesi di origine, le matricole di questi tre programmi hanno tipicamente un background di contenuti piuttosto diversificato in alcune delle discipline che caratterizzano gli stessi programmi. Il PMFP in Applied Mathematics è pensato per venire incontro a questa esigenza coprendo competenze specifiche sia di tipo matematico-teorico (Analisi Reale e Algebra Lineare) che di programmazione. Per quanto riguarda la parte matematica, lo scopo principale del programma è quello di colmare il gap tra "calcolo" e "analisi matematica", che si rileva spesso specie in studenti con un background molto applicato. Il PMFM include argomenti di base di analisi reale che permettano agli studenti di affrontare il calcolo infinitesimale dal punto di vista rigoroso dell'analisi reale (anche mediante l'uso di dimostrazioni matematiche rigorose). D'altra parte, studenti con un background più teorico spesso hanno carenze in programmazione e in metodi computazionali. Pertanto, il PMFM fornisce una introduzione alla programmazione ed in particolare agli ambienti di programmazione "MATLAB" e "Python", di ampio utilizzo nei corsi di analisi numerica in tutti e tre i programmi internazionali sopra menzionati.

Piano didattico (attività formative e copertura)					
Attività formativa	Docente (copertura)	S.S.D.	CFU	ore di didattica frontale	periodo di erogazione
<i>Real Analysis: Foundations</i>	Simone Fagioli	MAT/05	9	18	14 Luglio 2025 20 Settembre 2025
	Marco Di Francesco			18	
	Emanuela Radici			18	
<i>Introduction to Numerical Linear Algebra</i>	Carmela Scalone	MAT/08	3	18	14 Luglio 2025 20 Settembre 2025
<i>Differential Equations: Foundations</i>	Bruno Rubino	MAT/05	3	18	14 Luglio 2025 20 Settembre 2025
<i>Introduction to Scientific Computing</i>	Raffaele D'Ambrosio	MAT/08	6	36	19 Gennaio 2026 30 Aprile 2026
<i>Introduction to Programming</i>	Juri Di Rocco	INF/01	3	18	14 Gennaio 2026 30 Aprile 2026

Prospetto informativo

“Pre-Master’s Foundation Programme in Applied Mathematics”

MSc degrees for which it is designed

MSc programme in Mathematical Engineering (LM-44)

MSc programme in Mathematical Modelling (LM-44)

Teaching delivery mode

All teaching activities are held in English. In order to ensure an effective learning, the educational offer of the Pre-Master's foundation Programme includes taught classes with 6 hours for each ECTS, with at least 70% compulsory attendance, and may also include regular submission of assignments with deadlines, problem solving sessions and intermediate tests.

In order to pass the exam of each course, students will have to pass at least two tests, to be fixed at least two weeks apart from each other.

Courses ending by the 16th of September 2022 will be held online. For the remaining courses, the instructor may opt for a blended mode, even making use of asynchronous teaching modes. The instructor may request the support of a tutor for accomplishing several integrative teaching activities.

Admission

Students enrolling the MSc programmes

- Mathematical Engineering
- Mathematical Modelling

in the 2025/2026 cohort, who have obtained their Bachelor abroad will, as a rule, attend this Pre-Master’s Foundation Programme. The Mathematical Engineering Council (CAD di Ingegneria Matematica) will appoint a committee to evaluate the academic documents submitted by each student who has expressed interest into enrolling the two MSc programmes by the 1st of July 2025, with the goal of detecting specific skills previously obtained by the student which overlap (partially or totally) the aims and objectives of the Pre-Master’s Foundation Programme. In the latter case, the aforementioned committee may admit the student to the PMFP with a personal plan having less ECTS than those provided by the standard study plan. If deemed necessary, the committee may decided to complement the evaluation of the academic documents with an interview.

Aims and Objectives

The Pre-Master's Foundation Programme (PMFP) in Applied Mathematics aims at homogenising the competency portfolio of perspective students of the two Master's Programmes in Mathematical Modelling and Mathematical Engineering at the University of L'Aquila, which includes the Erasmus Mundus programme "InterMaths - Interdisciplinary Mathematics", the joint Master's programme "MathMods", and the "InterMaths" Double Degree programme. Depending on the students' bachelor study programmes and on the education system in their country of origin, students enrolling in these three programmes may feature very diverse set of skills in disciplines that characterise these Master's programmes. The PMFP in Applied Mathematics is designed to address this issue by covering specific competencies in both theoretical mathematics (Real Analysis and Linear Algebra) and computer programming. As for theoretical mathematics, the main goal of the PMFP is bridging the gap between "calculus" and "real analysis", a typical issue arising quite often for perspective MSc students with a very "applied" background. The PMFM will include very basic topics of real analysis enabling the students to deal with infinitesimal calculus with a rigorous "real analysis" perspective (including the use of rigorous mathematical proofs). On the other hand, students with a strong "theoretical" background sometimes lack basic programming and computational skills. Hence, the PMFP provides a basic introduction to computer programming and in particular to the computing environment "MATLAB" and "Python", which are widely used in the numerical analysis courses of the MSc programmes mentioned above.

Piano didattico (attività formative e copertura)					
Attività formativa	Docente (copertura)	S.S.D.	CFU	ore di didattica frontale	periodo di erogazione
<i>Real Analysis: Foundations</i>	Simone Fagioli	MAT/05	9	18	July 14 2025 September 20 2025
	Marco Di Francesco			18	
	Emanuela Radici			18	
<i>Introduction to Numerical Linear Algebra</i>	Carmela Scalone	MAT/08	3	18	July 14 2025 September 20 2025
<i>Differential Equations: Foundations</i>	Bruno Rubino	MAT/05	3	18	July 14 2025 September 20 2025
<i>Introduction to Scientific Computing</i>	Raffaele D'Ambrosio	MAT/08	6	36	January 19 2026 April 30 2026
<i>Introduction to Programming</i>	Juri Di Rocco	INF/01	3	18	January 14 2026 April 30 2026

**8.3.Prolungamento sessione esami dal 21 febbraio 2025 al 27 febbraio 2025 Insegnamento di
"Fondamenti di programmazione con laboratorio Corso di Laurea in Informatica (prof.sse
Antinisca Di Marco/Monica Nesi) Ratifica**

Il Direttore informa il Consiglio che la professoressa Antinisca Di Marco, con nota del 20 febbraio 2025 ed acquisita agli atti in data 21/02/2025 - prot. n. 995/2025, ha chiesto il prolungamento della sessione d'esame dal 21 febbraio 2025 al 27 febbraio 2025 per l'insegnamento di "Fondamenti di programmazione con laboratorio" in quanto nell'ultimo appello vi è stato un numero elevato di studenti che hanno sostenuto la parte scritta dell'esame. Dovendosi svolgere la restante parte orale prima di poter procedere con la verbalizzazione, ha rilevato la necessità di richiedere il prolungamento suddetto.

Il Direttore precisa che trattasi di una ratifica ed invita il Consiglio ad esprimersi.

Il Consiglio

VISTA la nota della prof.ssa Antinisca Di Marco del 20 febbraio 2025 acquisita agli atti con prot. n. prot. n.995 del 21/02/2025;

all'unanimità/ a maggioranza

ratifica il prolungamento della sessione d'esame dal 21 febbraio 2025 al 27 febbraio 2025 per l'insegnamento di "Fondamenti di programmazione con laboratorio" tenuto dalle prof.sse Antinisca Di Marco e Monica Nesi.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

8.4. Prolungamento sessione esami dal 21 febbraio 2025 al 10 marzo 2025 Insegnamento di "Optimal Control" Corso di Laurea in Control Systems Engineering (prof.ssa Elena De Santis) Ratifica

Il Direttore informa il Consiglio che la professoressa Elena De Santis, con nota del 21 febbraio 2025 ed acquisita agli atti in pari data - prot. n. 996/2025, ha chiesto il prolungamento della sessione d'esame dal 21 febbraio 2025 al 10 marzo 2025 per l'insegnamento di "Optimal Control (9 CFU)" al fine di consentire ad uno studente di nazionalità ucraina di sostenere l'esame in modalità da remoto ed avere il tempo utile per la verbalizzazione onde permettere allo stesso di poter sostenere la tesi finale entro il mese di aprile 2025.

Il Direttore precisa che trattasi di una ratifica ed invita il Consiglio ad esprimersi.

Il Consiglio

VISTA la nota della prof.ssa Elena De Santis del 21 febbraio 2025 acquisita agli atti con prot. n.996 del 21/02/2025;

all'unanimità/ a maggioranza

ratifica il prolungamento della sessione d'esame dal 21 febbraio 2025 al 10 marzo 2025 per l'insegnamento di "Optimal Control (9 CFU)" tenuto dalla prof.ssa Elena De Santis.

La verbalizzazione relativa alla presente delibera è approvata seduta stante.

- 9.1 Richiesta approvazione relazione attività e rinnovo Assegno di Ricerca dott. Claudio Di Sipio – responsabile scientifico prof. Davide di Ruscio.

Il prof. Davide di Ruscio, con nota acquisita al prot. n. 1167 in data 04 marzo 2025, ha richiesto il rinnovo per un ulteriore anno dell'assegno di ricerca dal titolo *"FRINGE: context-aware FaiRness engineerING in complex software systEms"* di cui è titolare il dott. Claudio Di Sipio per il periodo 01.04.2024 – 31.03.2025, con l'utilizzo dei fondi disponibili del Progetto FRINGE - 04PRIN-PNRR.DIRUSCIO da lui stesso coordinato. Come Responsabile scientifico il prof. Di Ruscio ha espresso il seguente giudizio sull'attività: *"La relazione presentata dal dott. Claudio Di Sipio dimostra un'eccellente qualità del lavoro svolto, evidenziando un significativo avanzamento nella ricerca condotta all'interno del progetto FRINGE. L'attività svolta è caratterizzata da impatto sul contesto di riferimento e i risultati ottenuti giustificano la richiesta di rinnovo per permettere ulteriori sviluppi e approfondimenti."*

Pertanto, il prof. Di Ruscio ne chiede che il contratto venga rinnovato per un ulteriore anno, alle medesime condizioni, con i fondi disponibili sul Progetto PRIN2022 PNRR FRINGE per le seguenti motivazioni: il dr. Claudio Di Sipio ha lavorato in modo eccellente al progetto che però richiede ulteriori sviluppi e ricerche.

Il costo per il rinnovo dell'assegno, pari ad euro 29.000,00 sarà finanziato sul **C.A.04.01.01.03.01 - Assegnisti di Ricerca**, Progetto FRINGE - 04PRIN-PNRR.DIRUSCIO che presenta la necessaria copertura.

Il Consiglio

- VISTO** il Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca
- VISTO** il Contratto di collaborazione alla ricerca repertorio n. 38/2024, prot. n. 1355 del 15.03.2024 dal titolo: *"FRINGE: context-aware FaiRness engineerING in complex software systEms"*, stipulato con il dott. Claudio Di Sipio per il periodo 01.04.2024 – 31.03.2025
- VISTA** la richiesta del prof. Davide di Ruscio di rinnovo del contratto di collaborazione
- SENTITO** il giudizio positivo espresso dal prof. Davide Di Ruscio sull'attività di ricerca svolta dal dott. Claudio Di Sipio
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

1. **approva** la relazione presentata dal dott. Claudio Di Sipio dell'attività inerente l'assegno di ricerca *"FRINGE: context-aware FaiRness engineerING in complex software systEms"*,
2. **approva** la richiesta di rinnovo presentata dal responsabile scientifico, prof. Davide di Ruscio, per un ulteriore anno a partire dal 01.04.2025 al 31.03.2026, per un costo pari ad euro 29.000,00 finanziato dal Progetto FRINGE - 04PRIN-PNRR.DIRUSCIO

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

ACTIVITY REPORT

(1ST APRIL 2024 - 28TH FEBRUARY 2025)

Claudio Di Sipio

Dipartimento di Ingegneria, Scienze Informatiche e Matematiche
Università degli studi dell'Aquila
claudio.disipio@univaq.it

February 28, 2025

1 General Information

Title: “FRINGE: context-aware FaiRness engineerING in complex software systEms”

Prot. n. 5339 del 15.12.2023

SSD: INF/01

Responsabile della ricerca: Prof. Davide Di Ruscio

2 Conducted research activities

This section gives an overview of the conducted research activities conducted during the period 1st April 2024- 28th February 2025.

In the context of the FRINGE project, we developed an MDE-based approach, namely MODNESS, to support the definition of domains in the context of fairness assessment [J1]. Compared to existing tools, MODNESS allows i) custom definitions of fairness in different application domains and ii) the composition or definition of new fairness metrics according to the defined domain. In addition, we present the project’s aims, intermediate results, and planned activities at the ESEM 2024 conference in a dedicated track for research projects [C2]. Finally, we investigate how large language models (LLMs) can be used to mitigate popularity bias in recommender systems for third-party libraries [W1]. Even though our preliminary study confirms that LLMs are prone to the long-tail effect, further experiments are needed to confirm the results.

Concerning the other research activities, we investigated the interplay between LLMs and Model-driven engineering (MDE) by carefully overviewing current literature and providing a research agenda for the usage of these cutting-edge technologies for supporting model-driven engineering tasks [J1]. Concerning concrete applications of LLMs, we investigate the usage of a custom GPT-4 model to support the model mutation process in the context of MDE [W2]. In addition, we compared six prominent LLMs for generating modeling operations in the context of the Aidoart EU project [C3, C6]. Although the usage of those advanced models can push the boundaries of automation in modeling tasks, human-in-the-loop mechanisms must be devised to avoid unwanted issues, e.g., hallucination and privacy concerns. We explore these aspects in works that are currently under revision [R2, R3]

Concerning the usage of PTMs, we propose an initial mapping between PTM’s generic categories and software engineering tasks by exploiting the data available on the Hugging face hub [R4]. This analysis is preparatory for the forthcoming MOSAICO EU project¹.

In parallel, a collaboration with the Gran Sasso Science Institute (GSSI) has started related to the application of configurable recommender systems for tourism activities. First, we conducted a systematic mapping study (SMS)

¹<https://cordis.europa.eu/project/id/101189664>

aiming to understand the current landscape [C4]. Afterward, we developed an MDE approach based on weaving modeling to support the semi-automated configuration of recommender systems in different domains. This work is currently under review at the 39th International Conference on Advanced Information System Engineering (CaiSE 2025).

3 List of publications

3.1 Journals

- J1 *d'Aloisio, G., Di Sipio, C., Di Marco, A., and Di Ruscio, D.* (2024). **How fair are we? From conceptualization to automated assessment of fairness definitions.** *Accepted at Journal of Software and Systems Modeling* [DOI].
- J2 *Di Rocco J., Di Ruscio D., Di Sipio C., Nguyen P.T., and Rubei R.* (2025). **On the use of large language models in model-driven engineering.** *Software and Systems Modeling*, 1–26. [DOI].
- J3 *Di Rocco J, Nguyen P.T., Di Sipio, C., Rubei R., Di Ruscio D, and Di Penta M.* (2024). **DeepMig: A transformer-based approach to support coupled library and code migrations.** *Information and Software Technology*, Volume 177, 107588. [DOI].

3.2 Conferences

- C1 *Di Sipio C., Rubei R., Di Rocco J., Di Ruscio D., and Nguyen P.T.* **Automated categorization of pre-trained models for software engineering: A case study with a Hugging Face dataset.** Under review at the *International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE 2024)*. [DOI].
- C2 *Palomba F., Di Sorbo A., Di Ruscio D., Ferrucci F., Catolino G., Giordano G., Di Dario D., Voria G., Pentangelo V., Tortorella M., Sgueglia A., Di Sipio C., D'Aloisio G., and Di Marco A.* (2024). **FRINGE: context-aware Fairness engineering in complex software systems.** In *Proceedings of the 18th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM '24)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 608–612. [DOI].
- C3 *Muttillo, V., Di Sipio, C., Rubei, R., Berardinelli, L., and Dehghani, M.H.* (2024). **Towards Synthetic Trace Generation of Modeling Operations using In-Context Learning Approach.** In *Proceedings of the 39th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2024)*. [DOI].
- C4 *Pereira, R.S., Di Sipio, C., De Sanctis, M., and Iovino, L.* (2024). **On the Need for Configurable Travel Recommender Systems: A Systematic Mapping Study.** In *50th Euromicro Conference Series on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA 2024)*. [DOI].
- C5 *Nguyen, P.T., Di Rocco, J., Di Sipio, C., Shakya, M., Di Ruscio, D., and Di Penta, M.* (2024). **Automatic Categorization of GitHub Actions with Transformers and Few-shot Learning.** In *Proceedings of the 18th ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2024)*. [DOI].
- C6 *Cederbladh, J., Berardinelli, L., Bilic, D., Bruneliere, H., Cicchetti, A., Dehghani, M., Di Sipio, C., Miranda, J.P., Rahimi A., and Rubei, R.* (2024, April). **Towards Automating Model-Based Systems Engineering in Industry-An Experience Report.** In *The 18th Annual IEEE International Systems Conference (SYSCON 2024)*. [DOI].

3.3 Workshops

- W1 *Di Sipio C., Di Rocco J., Di Ruscio D., and Bulhakov V.* (2025). **Addressing Popularity Bias in Third-Party Library Recommendations Using LLMs.** *Accepted at the 1st Software Fairness workshop.* [pre-print].
- W2 *Di Sipio C., Rubei R., Di Rocco J., Di Ruscio D., and Iovino L.* **On the use of LLMs to support the development of domain-specific modeling languages.** *6th Workshop on Artificial Intelligence and Model-driven Engineering* [DOI]
- W3 *Rubei, R., Moussaid, A., Di Sipio, C., and Di Ruscio, D.* (2025). **Prompt engineering and its implications on the energy consumption of Large Language Models.** *Accepted at the 9th International Workshop on Green and Sustainable Software (GREENS'25).* [pre-print]

3.4 Under review/revision

- R1 *d'Aloisio G., Di Sipio, C., Di Marco, A., and Di Ruscio, D.. Towards Early Detection of Algorithmic Bias from Dataset's Bias Symptoms: An Empirical Study.* Under review at *Information and Technology Journal, Special Issue on "Are you ready for the age of fairness in software systems?".*
- R2 *Muttillio V., Di Sipio C., Rubei R., Berardinelli L. Leveraging Synthetic Trace Generation of Modeling Operations for Intelligent Modeling Assistants Using Large Language Models.* Under revision at *Information and Technology Journal. Special issue on "Generative AI in Software Engineering"*
- R3 *Muttillio V., Di Sipio C., Rubei R., Berardinelli L., and Eramo R., Coupling LLMs and Model-Driven Engineering to Support Synthetic Generation of BPMN Artifacts,* Under review at *the 39th International Conference on Advanced Information System Engineering (CaiSE 2025)*
- R4 *Pereira R.S., Di Sipio C., De Sanctis M., and Iovino L., Automated Recommender System Integration in Model-based Ecosystems,* Under review at *the 39th International Conference on Advanced Information System Engineering (CaiSE 2025)*
- R5 *Bulhakov V., d'Aloisio G., Di Sipio C., Di Marco A., and Di Ruscio D.. Investigating the Role of LLMs Hyperparameter Tuning and Prompt Engineering to Support Domain Modeling.,* Under review at *The 21st European Conference on Modelling Foundations and Applications (ECMFA 2025)*

4 Participation In National And International Research Projects

From June 2022 PRIN 2022 FRINGE (context-aware FaiRness engineerING in complex software systEms) project. The overarching goal of the FRINGE project is to provide software engineers, data scientists, and ML experts with a comprehensive set of methodologies, approaches, and software engineering (SE) solutions to improve the development, monitoring, and design of fairness-related properties of ML-intensive systems. FRINGE will help to sustain the digital transformation by empowering advanced artificial intelligence applications through instruments that can lead to the trustworthy and ethical exploitation of large amounts of data.

From June 2022 PRIN 2021 research project consortium "EMELIOT (Engineered MachinE Learning-intensive IoT systems)." The EMELIOT project aims to study solutions for engineering highly dependable, ML-intensive IoT systems. EMELIOT foresees systems where different sensors collect data from physical systems, which in turn can get their status changed by actuators. Collected data are filtered, aggregated, and used to manage ML models locally, on the edge, by dedicated IoT gateways, or on remote cloud servers.

October 2021 - November 2024 The EU AIDOA Rt project aims to provide a novel MDE framework based on AI augmentation to efficiently support the continuous software and system engineering of CPSs. Complementary to the support for existing systems, AIDOA Rt also aims to improve the continuous development of new modern CPSs. AIDOA Rt is a 3-year H2020-ECSEL European collaborative project that started on April 1, 2021, involving 32 organizations grouped in national clusters from 7 different countries. Its novelty mainly lies in the combination of MDE, AI/ML, and DevOps.

5 Professional Services

This section reports my professional activities.

- Reviewer for ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)
- Reviewer for Springer Knowledge and Information Systems Journal (KAIS)
- Program Committee member of the 19th Annual IEEE International Systems Conference (SysCon2025)
- Program Committee member of the 2nd conference on AI Foundation Models and Software Engineering (FORGE 2025) co-located with ICSE 2025
- Program Committee of the Artifact evaluation track of on the 47th International Conference on Software Engineering (ICSE 2025)
- Program Committee member of the 12th International Symposium on Information and Communication Technology (SOICT 2024)
- Reviewer for ACM Transactions on Information Systems Journal (TOIS)
- Reviewer for IEEE Software Magazine

- Reviewer for IEEE Transaction on Software Engineering Journal (TSE)
- Program Committee member of the Artifact Evaluation Track and ROSE Festival in the 40th International Conference on Software Maintenance and Evolution (ICSME 2024)
- Program Committee member of the 12th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2024)
- Program Committee member of the 1st Foundations of Applied Software Engineering for Games workshop (FaSE4Games'24) co-located with FSE 2024
- Program Committee member of the 1st special event of AI Foundation Models and Software Engineering (FORGE 2024) co-located with ICSE 2024
- Program Committee member of the 1st International Workshop on Graph-Based Approaches in Information Retrieval (IronGraph 2024)
- Reviewer for Springer International Journal on Applied Intelligence (APIN)
- Reviewer for Springer International Journal on Software and Systems Modeling (SoSyM)
- Reviewer for Springer Empirical Software Engineering Journal (EMSE)

6 Organizing and teaching activities

- Tutoring in the "Pinkamp 2024- Le ragazze contano!" project - University of l'Aquila
- Lecturer assistant in the "Laboratorio di Programmazione", A.Y. 2024-2025, Prof. Monica Nesi, University of L'Aquila

7 Thesis co-supervision

I co-supervised the following bachelor students:

- Lorenzo Baldacci, *"Modelli Ai per l'Identificazione, Classificazione e Sintesi di Pipeline Data Science"*, A.Y. 2024-2025. Thesis Supervisor: Juri Di Rocco
- Antonio Addario, *"Generating Pull Request Messages with LLMs Using Metadata and Code Changes"*, A.Y. 2024-2025. Thesis Supervisor: Juri Di Rocco
- Giacomo Calcaterra, *"Progettazione e implementazione di un sistema di raccomandazione per data workflow"*, A.Y. 2024-2025. Thesis Supervisor: Juri Di Rocco
- Stefano Palombo, *"Utilizzo degli LLM per Generare Hugging Face Model Card da esempi di codice."*, A.Y. 2024-2025. Thesis Supervisor: Juri Di Rocco

Responsabile della ricerca
Davide Di Ruscio

L'Aquila, 28/02/2025
Claudio Di Sipio

Claudio Di Sipio

- 9.2 Richiesta approvazione relazione attività e rinnovo Assegno di Ricerca dott. Riccardo Rubei – responsabile scientifico prof. Davide di Ruscio.

Il prof. Davide di Ruscio, con nota acquisita al prot. n. 1168 in data 04 marzo 2025, ha richiesto il rinnovo per un ulteriore anno dell'assegno di ricerca dal titolo *"Raccomandazioni affidabili per lo sviluppo di software complessi"* di cui è titolare il dott. Riccardo Rubei per il periodo 01.04.2024 – 31.03.2025, con l'utilizzo dei fondi disponibili del Progetto TRex-SE - 04PRIN22.DIRUSCIO da lui stesso coordinato.

Come Responsabile scientifico il prof. Di Ruscio ha espresso il seguente giudizio sull'attività: *"La relazione presentata dal dott. Riccardo Rubei evidenzia un lavoro di alta qualità, con un contributo significativo allo sviluppo del progetto TREXSE. Pertanto, si ritiene opportuno la prosecuzione dell'attività per consolidare e ampliare gli sviluppi ottenuti."*

Pertanto, il prof. Di Ruscio ne chiede che il contratto venga rinnovato per un ulteriore anno, alle medesime condizioni, con i fondi disponibili sul Progetto TRex-SE - 04PRIN22.DIRUSCIO per le seguenti motivazioni: il dott. Riccardo Rubei ha lavorato in modo in modo ottimo al progetto che però richiede ulteriori sviluppi e ricerche.

Il costo per il rinnovo dell'assegno, pari ad euro 30.000,00 sarà finanziato sul **C.A.04.01.01.03.01 - Assegnisti di Ricerca**, Progetto TRex-SE - 04PRIN22.DIRUSCIO che presenta la necessaria copertura.

Il Consiglio

- VISTO** il Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca
- VISTO** il Contratto di collaborazione alla ricerca repertorio n. 38/2024, prot. n. 1355 del 15.03.2024 dal titolo: *"Raccomandazioni affidabili per lo sviluppo di software complessi"*, stipulato con il dott. Riccardo Rubei per il periodo 01.04.2024 – 31.03.2025
- VISTA** la richiesta del prof. Davide di Ruscio di rinnovo del contratto di collaborazione
- SENTITO** il giudizio positivo espresso dal prof. Davide Di Ruscio sull'attività di ricerca svolta dal dott. Riccardo Rubei
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

- 1. approva** la relazione presentata dal dott. Riccardo Rubei dell'attività inerente l'assegno di ricerca *"Raccomandazioni affidabili per lo sviluppo di software complessi"*,
- 2. approva** la richiesta di rinnovo presentata dal responsabile scientifico, prof. Davide di Ruscio, per un ulteriore anno a partire dal 01.04.2025 al 31.03.2026, per un costo pari ad euro 30.000,00 finanziato dal Progetto TRex-SE - 04PRIN22.DIRUSCIO.

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

REPORT ASSEGNO DI RICERCA APRILE 2024 - MARZO 2025

✉ **Riccardo Rubei**

Dipartimento di Ingegneria, Scienze Informatiche e Matematiche
Università degli studi dell'Aquila
riccardo.rubei@univaq.it

February 28, 2025

1 Information Assegno

Titolo: Raccomandazioni affidabili per lo sviluppo di software complessi

Riferimenti: Prot. n. 5349 del 15/12/2023

Responsabile Scientifico: Davide di Ruscio

2 Research Activities

During the period from April 2024 - March 2025, I was involved in different research activities that I'm partially summarizing as follows:

- **Analyse the energy consumption of ATLAS Atl transformations.** The sustainability concern is gaining interest from the industry and academia. Therefore, we decided to give our contribution in this direction. In particular, we decided to investigate the consumption of model transformations, which is a pivotal concept in Model-Driven Engineering. We focused on a particular transformation technology named ATLAS transformation language (ATL). In our work, we investigated a possible correlation between energy consumption and the structure of ATL artefacts. Moreover, we explored the effect on the energy of the simplification of the ATL transformation. The work has been published in Software: Practice and Experience Journal.
- **Empirical Study on Code Coverage of Performance Testing.** Performance testing aims to ensure the operational efficiency of software systems. However, many factors influencing the efficacy and adoption of performance tests in practice are not yet fully understood. For instance, while code coverage is widely regarded as a key quality metric for evaluating the efficacy of functional testing suites, there is limited knowledge about the types and levels of coverage that performance tests specifically achieve. Another important factor, often perceived as a barrier to the broader adoption of performance tests yet remaining relatively unexplored, is their extended execution time. In this paper, we examine (i) the coverage of performance testing suites, (ii) the characteristics of source code associated with performance-tested components, and (iii) the time cost of executing performance tests. Our analysis on 28 open-source systems reveals that performance tests achieve significantly lower code coverage than functional tests, as expected, and it highlights a significant trade-off between coverage and execution time. The work has been submitted at Empirical Software Engineering Journal.
- **Analysis of the effects of prompt customization on the energy consumption of Large Language Models** Reducing the environmental impact of AI-based software systems has become critical. The intensive use of large language models (LLMs) in software engineering poses severe challenges regarding computational resources, data centers, and carbon emissions. In this paper, we investigate how prompt engineering techniques (PETs) can impact the carbon emission of the Llama 3 model for the code generation task. We experimented with the CodeXGLUE benchmark to evaluate both energy consumption and the accuracy of the generated code using an isolated testing environment. Our initial results show that the energy consumption of LLMs can be reduced by using specific tags that distinguish different prompt parts. Even though a more in-depth

evaluation is needed to confirm our findings, this work suggests that prompt engineering can reduce LLMs' energy consumption during the inference phase without compromising performance, paving the way for further investigations. The work has been accepted at the 9th International Workshop on Green and Sustainable Software (GREENS'25) co-located with ICSE 2025

- **Systematic benchmarking of ML tools for MDE** In this work, I collaborated with researchers from the University of Murcia (Spain) to develop a benchmark framework for machine learning tools in the context of model-driven engineering. Eventually, we produced a manuscript currently under revision in the International Journal on Software and Systems Modeling (SoSyM).

3 Research products

3.1 Journals

- J1 Di Rocco, J., Di Ruscio, D., Di Sipio, C., Nguyen, P. T., Rubei, R. (2025). On the use of large language models in model-driven engineering. *Software and Systems Modeling*, 1-26. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10270-025-01263-8>.
- J2 Rubei, R., Rocco, J. D., Ruscio, D. D. (2025). On the Energy Consumption of ATL Transformations. *Software: Practice and Experience*., DOI: <https://doi.org/10.1002/spe.3410>.
- J3 Di Rocco, J., Nguyen, P. T., Di Sipio, C., Rubei, R., Di Ruscio, D., Di Penta, M. (2025). DeepMig: A transformer-based approach to support coupled library and code migrations. *Information and Software Technology*, 177, 107588; <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2024.107588>
- J4 Nguyen, P. T., Di Rocco, J., Di Sipio, C., Rubei, R., Di Ruscio, D., Di Penta, M. (2024). GPTSniffer: A CodeBERT-based classifier to detect source code written by ChatGPT. *Journal of Systems and Software*, 214, 112059, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112059>.

3.2 Conferences

- C1 Imran, M., Cortellessa, V., Di Ruscio, D., Rubei, R., Traini, L. (2024, June). An Empirical Study on Code Coverage of Performance Testing. In *Proceedings of the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering* (pp. 48-57).
- C2 Di Sipio, C., Rubei, R., Di Rocco, J., Di Ruscio, D., Nguyen, P. T. (2024, June). Automated categorization of pre-trained models in software engineering: A case study with a Hugging Face dataset. In *Proceedings of the 28th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering* (pp. 351-356).

3.3 Conditionally Accepted & Under Review

- 1. Rubei, R., Moussaid, A., Di Sipio, C., Di Ruscio, D. (2025). Prompt engineering and its implications on the energy consumption of Large Language Models. *arXiv preprint arXiv:2501.05899*. To appear at 9th International Workshop on Green and Sustainable Software (GREENS'25) co-located with ICSE 2025.
- 2. Rubei R., Di Salle A., Bucaioni A., and Nguyen P.T. LLM-Based Recommender Systems for Violation Resolutions in Continuous Architectural Conformance To appear at 4th International Workshop on Model-Driven Engineering for Software Architecture (MDE4SA 2025).
- 3. Muttillio V., Di Sipio C., Rubei R., Berardinelli L., and Eramo R., Coupling LLMs and Model-Driven Engineering to Support Synthetic Generation of BPMN Artifacts, Under review at the 39th International Conference on Advanced Information System Engineering (CaiSE 2025).
- 4. Muttillio V., Di Sipio C., Rubei R., Berardinelli L. Leveraging Synthetic Trace Generation of Modeling Operations for Intelligent Modeling Assistants Using Large Language Models. Under revision at *Information and Technology Journal*. Special issue on "Generative AI in Software Engineering"
- 5. Imran, M., Cortellessa, V., Di Ruscio, D., Rubei, R., Traini, L. (2024, June). Is Code Coverage of Performance Tests Related to Source Code Features? An Empirical Study on Open-Source Systems” at *Empirical Software Engineering*.

4 Participation In National And International Research Projects

From June 2022: PRIN 2021 research project consortium “EMELIOT (Engineered MachinE Learning-intensive IoT systems).” The EMELIOT project aims to study solutions for engineering highly-dependable, ML-intensive IoT systems.

EMELIOT foresees systems where different sensors collect data from physical systems, which in turn can get their status changed by actuators. Collected data are filtered, aggregated, and used to manage ML models locally, on the edge, by dedicated IoT gateways, or on remote cloud servers.

October 2021 - Present The EU AIDOrt project aims to provide a novel MDE framework based on AI augmentation to efficiently support the continuous software and system engineering of CPSs. Complementary to the support for existing systems, AIDOrt also aims to improve the continuous development of new modern CPSs. AIDOrt is a 3-year H2020-ECSEL European collaborative project that started on April 1, 2021, involving 32 organizations grouped in national clusters from 7 different countries. Its novelty mainly lies in the combination of MDE, AI/ML, and DevOps

TRex-SE The project TRex-SE (Trustworthy Recommenders x Software Engineers) aims to develop methods to improve the trustworthiness of RSSEs. More specifically, the TRex-SE contributions are related to: The development of vulnerability and privacy-aware miners able to create training sets for RSSEs; The conceptualization and instantiation of a trustworthiness model for RSSEs; and The definition and development of trustworthy RSSEs that leverage the aforementioned trustworthiness model and are also able to capture (and leverage) developers' feedback during development. The TRex-SE output, beyond scientific publications, will consist of open-source toolsets. Such toolsets will foster the trustworthiness of RSSEs, and favor their adoption in industrial contexts.

Jan 2025 - Present Mosaico Horizon Europe Project - In a world that demands faster development of better software, MOSAICO seeks to conciliate software engineering and the use of generative AI through the collaboration of human experts and AI agents. The project aims at producing a holistic methodology and a set of solutions for the engineering and operation of communities of AIs across the SE life-cycle. The solutions will be brought together in an integrated MOSAICO platform, handling communication, orchestration, governance, quality assessment, benchmarking and reuse of AI agents. MOSAICO will be integrated with existing development environments, to present the results to software engineers, and allow expert users to intervene in the AI decisions.

5 Teaching Activities

Academic year 2023/2024

- Laboratorio di programmazione ad oggetti. Università degli Studi dell'Aquila, Corso di Laurea in Informatica, (esercitatore – 20 hours).
- Recommender Systems for Software Engineering. Mälardalen University (Sweden), PhD Advanced Course (20 hours).

6 Organization And Participation Of International Conferences And Workshops

6.1 Event Organization

- **Organizer** First Workshop on Large Language Models For Model Driven Engineering (LLM4MDE 2024) at Software Technologies: Applications and Foundations (STAF).
- **Organizer** 3rd International Workshop on Foundations and Practice of Visual Modeling (FPVM 2024) at 27th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS).

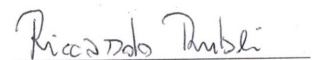
7 Visiting and International Experience

7.1 Visiting

Visiting period as a postdoctoral researcher of 6 months at the Mälardalen University (Sweden) coordinated by the Prof. Antonio Cicchetti.

Il responsabile scientifico
Davide di Ruscio

L'Aquila, 28 Febbraio 2025
Riccardo Rubei



- 9.3 Richiesta di autorizzazione per svolgimento incarico Assegnista di Ricerca dott. Vittorio De Iuliis – responsabile scientifico prof. Costanzo Manes.

Il dott. Vittorio De Iuliis, assegnista di ricerca presso questo Dipartimento, con nota acquisita al prot. n. 1014 del 24 febbraio 2025, ha richiesto l'autorizzazione a svolgere l'incarico esterno retribuito propostogli dall'Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento di Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, riguardante l'attività di docenza di parte del corso *"Teoria dei sistemi"* per il corso di studi Ingegneria dell'Informazione.

Tale attività, di carattere assolutamente occasionale, si articola nel periodo dal 24 febbraio 2025 al 06 giugno 2025 e prevede un impegno orario complessivo dell'incarico di 30 ore e un compenso presunto pari ad euro 750,00.

Il prof. Costanzo Manes, responsabile scientifico dell'assegno di ricerca, ha dichiarato che l'attività prevista dalla collaborazione non comporta un conflitto di interessi con l'attività di ricerca affidata al dott. Vittorio De Iuliis e, anche in considerazione del fatto che non comporta un significativo impegno temporale, la stessa è compatibile con quanto previsto dal comma 5 dell'art. 10 del Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca.

Il Consiglio,

VISTA la richiesta di autorizzazione per lo svolgimento dell'incarico esterno riguardante l'attività di docenza di parte del corso *"Teoria dei sistemi"* per il corso di studi Ingegneria dell'Informazione presso l'Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento di Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, presentata dal dott. Vittorio De Iuliis

VISTO il Regolamento per il conferimento di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca

VISTO il parere favorevole del responsabile scientifico dell'assegno di ricerca, prof. Costanzo Manes

all'unanimità/a maggioranza

autorizza il dott. Vittorio De Iuliis, assegnista di ricerca presso questo Dipartimento, a svolgere l'attività di docenza di parte del corso *"Teoria dei sistemi"*, presso l'Università degli Studi dell'Aquila, Dipartimento di Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, nel periodo dal 24.02.2025 al 06.06.2025.

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

- 9.4 Richiesta attivazione Borsa di Ricerca *post-lauream* dal titolo "*Tradeoffs between cybersecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems*" - responsabile scientifico prof. Vittorio Cortellessa.

Il prof. Vittorio Cortellessa, con nota acquisita al protocollo n. 1073 in data 27.02.2025, ha presentato richiesta di emissione di un bando per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "*Tradeoffs between cybersecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems*" che lo vede come responsabile scientifico, della durata di 12 mesi, eventualmente prorogabile.

L'importo della borsa è pari ad euro 15.600,00 e sarà finanziato con i fondi assegnati al **Progetto di ricerca MATTERS (Bando a cascata PNRR)** sulla **C.A.04.03.01.05.03 Altre borse di studio**, da lui stesso coordinato.

La borsa di ricerca verrà erogata in dodici rate posticipate.

Requisito minimale: Laurea Magistrale in Informatica (LM-18), Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica (LM-32) o titolo equivalente conseguito all'estero.

Ulteriori competenze:

Esperienza in analisi della qualità di sistemi software/hardware

La Commissione giudicatrice proposta dal prof. Vittorio Cortellessa è la seguente:

Prof. Vittorio Cortellessa	P.O.	INFO-01/A	Presidente
Prof. Davide Di Ruscio	P.O.	INFO-01/A	Componente
Dott.ssa Giovanna Melideo	R.U.	INFO-01/A	Segretario

Il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Regolamento per il conferimento di borse di ricerca emanato con D.R. n. 258 del 13.02.2013 e ss.mm.ii.
- VISTO** il D.R. n. 504-2009 del 03.03.2009 con il quale i Direttori dei Dipartimenti sono stati delegati alla gestione e alla firma di tutti gli atti emanati per l'attribuzione delle borse di studio per attività di ricerca
- VISTA** la richiesta del prof. Vittorio Cortellessa per l'emissione del Bando di selezione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "*Tradeoffs between cybersecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems*" della durata di 12 mesi
- RITENUTI** idonei i requisiti richiesti
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità / a maggioranza

- approva** l'emissione del Bando di selezione per il conferimento di una borsa di ricerca dal titolo "*Tradeoffs between cybersecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems*" della durata di 12 mesi per un costo di euro 15.600,00 a valere sul **Progetto di ricerca MATTERS (Bando a cascata PNRR)**, responsabile scientifico prof. Vittorio Cortellessa;
- nomina** la seguente Commissione Giudicatrice della selezione:
Prof. Vittorio Cortellessa P.O. INFO-01/A Presidente

- 9.4 Richiesta attivazione Borsa di Ricerca *post-lauream* dal titolo "*Tradeoffs between cybersecurity and other quality attributes in Cyber-Physical Systems*" - responsabile scientifico prof. Vittorio Cortellessa.

Prof. Davide Di Ruscio

P.O. INFO-01/A

Componente

Dott.ssa Giovanna Melideo

R.U. INFO-01/A

Segretario

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

9.5 Proposta di Creazione del Laboratorio Virtuale MODES (Model-Driven Engineering and Software Mining Laboratory) – responsabile scientifico dott. Di Rocco Juri

Il Presidente lascia la parola al dott. Di Rocco e ai proff. Di Ruscio e Pierantonio, promotori, congiuntamente al dott. Phuong Than Nguyen, dell'istituzione del nuovo Laboratorio DISIM denominato MODES - Model-Driven Engineering and Software Mining Laboratory - la cui proposta è già stata positivamente vagliata dalla Commissione Laboratori di dipartimento in data 06.12.2024.

Il laboratorio MODES – Model-Driven Engineering and Software Mining Laboratory – nasce all'interno di uno dei gruppi di ricerca più attivi nel campo del Model-Driven Engineering (MDE) a livello internazionale, presso l'Università degli Studi dell'Aquila. Il gruppo MDE dell'Aquila ha partecipato a numerosi progetti europei, tra cui progetti H2020 (i.e., OSSMETER, TYPHON, CROSSMINER, LOWCOMOTE, LearnPad, MOSAICO) oltre a progetti di ricerca industriale (ad esempio in collaborazione con Rete Ferroviaria Italiana) consolidando una forte esperienza nell'applicazione e sviluppo di tecniche MDE in vari settori. Recentemente, il gruppo ha esteso la sua ricerca verso l'uso di sistemi di raccomandazione per l'ingegneria del software (SE), con un focus particolare sulla modellazione. Tra questi, i model assistants, strumenti avanzati che assistono nello sviluppo e nella manipolazione di modelli, rappresentano un'area di ricerca emergente che sarà ulteriormente esplorata e potenziata all'interno del laboratorio MODES.

Viene allegato un prospetto che illustra i progetti coinvolti, gli obiettivi e la dotazione.

Si apre un ampio dibattito al termine del quale

Il Consiglio,

VISTO lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila

VISTO il Regolamento generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, D.R. 1923-2012 del 07.08.2012

VISTA la proposta presentata dal dott. Di Rocco e dai proff. Di Ruscio e Pierantonio, congiuntamente al dott. Phuong Than Nguyen, di istituzione del Laboratorio DISIM denominato MODES - Model-Driven Engineering and Software Mining Laboratory

ACQUISITO il parere favorevole della Commissione Laboratori di Dipartimento riunitasi in data 06.12.2024

CONSIDERATO che non è prevista una specifica collocazione fisica del Laboratorio e pertanto non è necessario procedere alla nomina del preposto alla sicurezza

all'unanimità/a maggioranza

approva la proposta presentata dal dott. Di Rocco e dai proff. Di Ruscio e Pierantonio, congiuntamente al dott. Phuong Than Nguyen di istituzione del Laboratorio DISIM denominato MODES - Model-Driven Engineering and Software Mining Laboratory, come descritto nel prospetto allegato.

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

10.1 Consorzio RadioLabs: nomina rappresentanti UnivAQ nel Consiglio di amministrazione.

Il Presidente informa che il dott. Alfonso Falà, Direttore Amministrativo del Consorzio RadioLabs, con nota acquisita al prot. Disim n. 694 del 10 febbraio 2025, ha chiesto all'Università degli Studi dell'Aquila la nomina dei due rappresentanti che siederanno al Consiglio di amministrazione del Consorzio, in quanto le attuali cariche sono scadute in data 28 febbraio 2025 ed i proff. Inverardi e Santucci si trovano in regime di prorogatio.

Il Presidente ricorda per completezza che, nella seduta del 13 luglio 2020, il Consiglio DISIM si è espresso favorevolmente sul prolungamento della durata del Consorzio Università Industria - Laboratori di Radiocomunicazioni (RadioLabs).

Il Presidente comunica infine che l'attuale consigliere, prof. Fortunato Santucci, ha comunicato la propria disponibilità al rinnovo della propria carica e che il prof. Davide Di Ruscio ha comunicato la propria disponibilità alla nomina come nuovo consigliere.

Il prof. Santucci rimarca l'importanza che ha avuto in questi anni la partecipazione di UnivAQ al Consorzio, che ricordiamo essere un consorzio misto con partner accademici ed industriali, che ha portato all'approvazione di importanti progetti finanziati dal MISE e ha contribuito alla possibilità di costituzione del nuovo Centro di Eccellenza EX-EMERGE.

Dopo ampia discussione, il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

VISTA la Legge del 09.5.1989, n. 168

VISTO lo statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila

VISTA l'adesione dell'Università degli Studi dell'Aquila al Consorzio Università Industria - Laboratori di Radiocomunicazioni (RadioLabs)

VISTA la lettera acquisita al prot. Disim n. 694 del 10 febbraio 2025 del dott. Alfonso Falà, Direttore Amministrativo del Consorzio RadioLabs, che chiede di nominare due rappresentanti di Ateneo nel Consiglio di amministrazione del Consorzio RadioLabs

CONSIDERATO che i proff. Fortunato Santucci e Davide Di Ruscio hanno dato disponibilità per la nomina

TENUTO CONTO che dall'approvazione della presente delibera non derivano oneri diretti o indiretti a carico dell'Ateneo

all'unanimità/a maggioranza

delibera di proporre la nomina del prof. Fortunato Santucci e del prof. Davide Di Ruscio in qualità di rappresentanti dell'Università degli Studi dell'Aquila nel Consiglio di Amministrazione del Consorzio Università Industria - Laboratori di Radiocomunicazioni (RadioLabs).

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

- 11.1 Richiesta rinnovo Accordo di Collaborazione Scientifica Diretta tra l'Università degli Studi dell'Aquila e il Centro di Ricerca e Studi Avanzati dell'Istituto Politecnico Nazionale, Campus Guadalajara (Guadalajara, Messico) - responsabile scientifico prof. Stefano Di Gennaro.

Il Presidente informa che il prof. Stefano Di Gennaro, con nota acquisita al prot. n. 1172 del 04/03/2025, ha richiesto il rinnovo dell'Accordo di Collaborazione Scientifica Diretta tra l'Università degli Studi dell'Aquila e il Centro di Ricerca e Studi Avanzati dell'Istituto Politecnico Nazionale, Campus Guadalajara (Guadalajara, Messico) – CINVESTAV, stilato sulla base dello schema approvato dall'Ateneo.

Sentita la presentazione del prof. Stefano Di Gennaro, che sarà referente per l'Accordo in oggetto, il Presidente invita il Consiglio ad esprimersi sul rinnovo dell'Accordo di Collaborazione Scientifica Diretta tra l'Università degli Studi dell'Aquila e il Centro di Ricerca e Studi Avanzati dell'Istituto Politecnico Nazionale, Campus Guadalajara (Guadalajara, Messico) – CINVESTAV

Il Consiglio,

VISTA la richiesta del prof. Stefano Di Gennaro

APPURATO che il testo di rinnovo dell'Accordo è in linea con quello in uso in Ateneo

VISTO che il responsabile dell'accordo sarà il prof. Stefano Di Gennaro

all'unanimità/ a maggioranza

esprime parere favorevole alla sottoscrizione del rinnovo dell'Accordo di Collaborazione Scientifica Diretta tra l'Università degli Studi dell'Aquila e il Centro di Ricerca e Studi Avanzati dell'Istituto Politecnico Nazionale, Campus Guadalajara (Guadalajara, Messico), - CINVESTAV, il cui testo viene allegato al presente verbale per formarne parte integrante.

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



Declaración Conjunta de Interés

Objeto: Renovación del Acuerdo de Colaboración Científica Directa entre el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Campus Guadalajara (Guadalajara, México) y la Universidad de L'Aquila (L'Aquila, Italia).

Yo, Dr. Alberto Sánchez Hernández, representante del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Campus Guadalajara (Guadalajara, México), para la ejecución del acuerdo en cuestión, de acuerdo con el Profesor Alesse Edoardo, representante legal de la Universidad de L'Aquila, tengo la intención de extender la validez de este Acuerdo de Colaboración Científica Directa por los próximos cinco años.

La presente Declaración se redacta en tres originales en idioma inglés e italiano, todos igualmente válidos.

Prof. Edoardo Alesse
Rector
University of L'Aquila

Dr. Alberto Sánchez Hernández
Director general
CINVESTAV

Date:

Date:



Joint Declaration of Interest

Object: renewal of Direct Scientific Collaboration Agreement between the Center for Research and Advanced Studies of the National Polytechnic Institute, Campus Guadalajara (Guadalajara, Mexico), and University of L'Aquila (L'Aquila, Italy).

I myself Dr. Alberto Sánchez Hernández, representative of the Center for Research and Advanced Studies of the National Polytechnic Institute, Campus Guadalajara (Guadalajara, Mexico), for the execution of the agreement in object, in agreement with Professor Alesse Edoardo, legal representative of University of L'Aquila, intend to extend the validity of this Direct Scientific Collaboration Agreement for the next five years.

This Statement has three originals in English and Italian, all equally valid.

Prof. Edoardo Alesse
Rector
University of L'Aquila

Dr. Alberto Sánchez Hernández
General Director
CINVESTAV

Date:

Date:



Dichiarazione Congiunta di Interesse

Oggetto: Rinnovo dell'Accordo di Collaborazione Scientifica Diretta tra il Centro di Ricerca e Studi Avanzati dell'Istituto Politecnico Nazionale, Campus Guadalajara (Guadalajara, Messico) e l'Università dell'Aquila (L'Aquila, Italia).

Io, Dr. Alberto Sánchez Hernández, rappresentante del Centro di Ricerca e Studi Avanzati dell'Istituto Politecnico Nazionale, Campus Guadalajara (Guadalajara, Messico), per l'attuazione dell'accordo in oggetto, in accordo con il Professor Alesse Edoardo, rappresentante legale dell'Università dell'Aquila, intendo estendere la validità di questo Accordo di Collaborazione Scientifica Diretta per i prossimi cinque anni.

La presente Dichiarazione è redatta in tre originali in lingua inglese e italiana, tutti ugualmente validi.

Prof. Edoardo Alesse
Rettore
University of L'Aquila

Dr. Alberto Sánchez Hernández
Direttore generale
CINVESTAV

Date:

Date:

- 12.1 Approvazione acquisto superiore ai 60.000,00: richiesta di acquisto componenti elettronici per la realizzazione le attività di ricerca previste dal progetto BAC PNRR TWIN-MODEL - prof.ssa Dajana Cassioli – ratifica

Il Presidente ricorda che l'attuale Regolamento per l'acquisizione di servizi e forniture di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria emanato con D.R. 817/2023 prevedere che l'Università, ai fini dell'acquisizione di servizi e forniture, è tenuta ad utilizzare in via prioritaria gli strumenti messi a disposizione da Consip S.p.A., che fornisce delle convenzioni cui aderire, ed il Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), verificando preliminarmente di volta in volta se il bene o il servizio da acquistare siano oggetto delle suddette convenzioni o siano reperibili sul MEPA.

In tale ultima ipotesi, l'acquisto deve essere obbligatoriamente fatto utilizzando gli strumenti che il MEPA mette a disposizione, ovvero:

- **ODA ordini diretti di acquisto:** nel caso di affidamenti diretti -In questo caso i beni presenti in catalogo costituiscono offerte pubbliche irrevocabili di vendita da parte dei fornitori e possono essere acquistati direttamente mediante emissione on line di ODA;
- **TD trattativa diretta:** nel caso di affidamento mediante procedura negoziata rivolta ad un unico operatore economico;
- **RDO richieste di offerta:** nel caso di affidamento mediante procedura negoziata rivolta ad almeno tre fornitori selezionati tra quelli abilitati

È possibile anche procedere con affidamenti diretti di importo inferiori ad euro 140.000,00 che consentono l'assegnazione del contratto senza una procedura di gara, nel quale, anche nel caso di previo interpello di più operatori economici, la scelta è operata discrezionalmente dalla stazione appaltante, nel rispetto dei criteri qualitativi e quantitativi di cui all'articolo 50, comma 1 lettera b), del codice e dei requisiti generali o speciali previsti dal medesimo codice, ma sempre attraverso gli strumenti elettronici messi a disposizione da Consip.

Il Presidente ricorda infine che è prassi consolidata del Dipartimento portare in approvazione del Consiglio le richieste di acquisto di beni o servizi superiori ai 40.000,00 euro, anche al fine di far conoscere a tutti i componenti della comunità gli acquisti di una certa rilevanza, ma ritiene che gli acquisti da sottoporre ad approvazione in CdD possano essere quelli a partire da 60.000,00.

Invita quindi la prof.ssa Dajana Cassioli a presentare al Dipartimento la richiesta di acquisto di componenti elettronici per le attività di ricerca previste dal progetto PNRR TWIN-MODEL

L'acquisto di tali componenti elettronici è necessario al fine di realizzare le attività di ricerca previste dal progetto TWIN-MODEL. Si tratta di beni essenziali perché, come specificato nella proposta finanziata, l'attività sperimentale prevista dal progetto è strumentale alla caratterizzazione del canale di comunicazione wireless a frequenze molto alte, tra i 150 e i 210 GHz, comunemente indicate come sub-THz. Gli unici dispositivi commerciali disponibili allo stato dell'arte che abbiamo identificato come rispondenti ai requisiti di progetto in termini di larghezza di banda, frequenza operativa e livelli di potenza, come specificato nella relazione scientifica, sono quelli sopra indicati. Infatti, il bilancio di radiocollegamento su tutta la catena di trasmissione e ricezione applicando i massimi livelli di potenza offerti dai suelencati componenti elettronici alla frequenza di 200 GHz, restituisce una massima distanza di copertura maggiore di 10 m, che è in linea con quanto previsto dai casi d'uso identificati dal progetto.

Tali componenti sono inoltre essenziali perché in grado di offrire tale copertura di almeno 10 m quando impiegati in un setup sperimentale operante nel dominio del tempo, l'unico approccio possibile per misure di canali tempo varianti, ossia ad elevata dinamicità. Infatti, il progetto TWIN-MODEL deve

- 12.1 Approvazione acquisto superiore ai 60.000,00: richiesta di acquisto componenti elettronici per la realizzazione le attività di ricerca previste dal progetto BAC PNRR TWIN-MODEL - prof.ssa Dajana Cassioli – ratifica

sviluppare modelli di canale per trasmissioni wireless a larga banda tra nodi mobili, anche veicolari o aerei (unmanned aerial vehicles – UAV), ossia scenari ad elevata variabilità temporale. I componenti elettronici individuati consentono di realizzare le catene di up- e down-conversion in frequenza, ossia, una volta assemblati, possono ricevere in ingresso un segnale generato ad una frequenza da 0 a 40 GHz e convertirlo ad una frequenza portante nel range di frequenze di interesse per il progetto di ricerca, ossia 200-210 GHz. Il banco di misura così progettato risponde alle esigenze di progetto, in quanto oltre a garantire la larghezza di banda necessaria nel range di frequenze di interesse, livelli di potenza sufficienti a coprire distanze utili ai fini del progetto (qualche decina di metri), risulta molto compatto e a basso peso, caratteristiche essenziali per il montaggio sul drone per le misure UAV.

I componenti elettronici richiesti saranno utilizzati per eseguire una serie di campagne di misura del canale wireless progettate per coprire i casi d'uso rilevanti per le applicazioni di comunicazione e sensing integrate 6G a THz, al fine di creare un database di dati sperimentali da condividere con i partecipanti al progetto ARCADIA (di cui TWIN-MODEL è BaC) e al programma PNRR RESTART, e con l'intera comunità scientifica, come previsto dalla proposta di progetto. A valle delle campagne di misura, i dati dovranno essere elaborati per ottenere modelli empirici efficaci di tali canali di trasmissione wireless.

Poiché entrambe le attività, ossia le campagne di misura e la modellazione del canale sulla base dei dati sperimentali, richiedono diverse fasi, dalla calibrazione del setup di misura, allo svolgimento delle misure in diversi scenari operativi, all'elaborazione dei dati sperimentali e infine alla derivazione del modello, si prevede una durata complessiva di diversi mesi per cui l'acquisto va a connotarsi come estremamente urgente, dato che il progetto dovrà concludersi entro la fine del 2025.

Come specificato di seguito, è stato identificato un unico fornitore con caratteristica di esclusività, come da certificazione allegata.

L'acquisto dei componenti elettronici di seguito elencanti avrà un costo di circa 139.000,00 euro IVA compresa ed è in corso di completamento l'acquisizione di tutta la documentazione per avviare la trattativa:

Component/Device/Equipment	Units
Synthesizer SOT-50375320200-15-E6 (Sintetizzatore di frequenza)	2
Attenuator STA-03-15-F1 (Attenuatore)	2
Multiplier X3 SFP-154214303-0515-SB (Moltiplicatore di frequenza)	2
Power amplifier SBP-2042241507-0505-E1 (Amplificatore di potenza)	3
Mixer SFB-05-EB (Miscelatore di Segnali)	2
Bandpass filter SWF-21420340-05-B1 (Filtro Passa-banda)	2
Low-noise amplifier SBL-2042242080-0505-E1 (Amplificatore a basso rumore)	1
Twist SWB-05090-TB-1.0 (Convertitore di polarizzazione)	2

Il Consiglio,

- 12.1 Approvazione acquisto superiore ai 60.000,00: richiesta di acquisto componenti elettronici per la realizzazione le attività di ricerca previste dal progetto BAC PNRR TWIN-MODEL - prof.ssa Dajana Cassioli – ratifica

- VISTO** il vigente Regolamento generale di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità riformulato con D.R. 22 gennaio 2019, n. 52 – 2019
- VISTO** il vigente Regolamento per l'acquisizione di servizi e forniture di importo inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria emanato con D.R. n. 817/2023, prot. n. 70528 del 30/06/2023
- VISTA** la richiesta presentata dalla prof.ssa Dajana Cassioli acquisita al prot. 1193 del 05/03/2025 inerente l'acquisto di componenti elettronici necessario al fine di realizzare le attività di ricerca previste dal progetto TWIN-MODEL per un ammontare complessivo di euro 139.900,00 comprensivo di IVA e incentivo tecnico
- PRESO ATTO** che la presente fornitura prevede funzioni tecniche con competenze altamente specialistiche con riferimento alle fasi di programmazione, progettazione ed esecuzione;
- CONSIDERATA** la disponibilità del dott. Alessandro Celi ad assumere il ruolo di RUP e del dott. Rocco Matricciani ad assumere il ruolo di DEC, in quanto si tratta di interventi particolarmente complessi sotto il profilo tecnologico (Art. 11, comma 2 lett. b) Regolamento incentivi per funzioni tecniche);
- RITENUTO** di procedere all'accantonamento dell'incentivo tecnico per le funzioni svolte dai dipendenti di cui all'art. 45 del D.Lgs. 36/2023 per le fasi di programmazione, progettazione ed esecuzione e della fase di affidamento dell'affidamento;
- ACCERTATA** l'iscrizione in Bilancio delle somme relative al Progetto PNRR TWIN-MODEL

all'unanimità/a maggioranza

1. **ratifica** l'avvio della procedura di acquisto presentata dalla prof.ssa Dajana Cassioli per le seguenti componentistiche elettroniche, per un importo imponibili pari ad euro 112.822,00 + IVA:

Component/Device/Equipment	Units
Synthesizer SOT-50375320200-15-E6 (Sintetizzatore di frequenza)	2
Attenuator STA-03-15-F1 (Attenuatore)	2
Multiplier X3 SFP-154214303-0515-SB (Moltiplicatore di frequenza)	2
Power amplifier SBP-2042241507-0505-E1 (Amplificatore di potenza)	3
Mixer SFB-05-EB (Miscelatore di Segnali)	2
Bandpass filter SWF-21420340-05-B1 (Filtro Passa-banda)	2
Low-noise amplifier SBL-2042242080-0505-E1 (Amplificatore a basso rumore)	1
Twist SWB-05090-TB-1.0 (Convertitore di polarizzazione)	2

2. **approva** l'incentivo tecnico ex art. 45 D.lgs 36/2023 pari ad euro 2.256,44 che sarà a carico del Budget del Progetto TWIN-MODEL e si procederà all'opportuno accantonamento alla chiusura di tutte le procedure di collaudo e messa in opera;
3. **approva** di far gravare la spesa sul Budget DISIM C.A.01.01.02.02.03 – Attrezzature informatiche audio video ed elettrica – Progetto **04PNRR.TWIN-MODEL – CUPD93C22000910001**;
4. **approva** di nominare Responsabile Unico del Progetto il dott. Alessandro Celi che possiede i requisiti previsti dalle Linee guida ANAC n° 3 "Nomina, ruolo e compiti del responsabile unico del

- 12.1 Approvazione acquisto superiore ai 60.000,00: richiesta di acquisto componenti elettronici per la realizzazione le attività di ricerca previste dal progetto BAC PNRR TWIN-MODEL - prof.ssa Dajana Cassioli – ratifica

procedimento per l'affidamento di appalti e concessioni", e che dichiara, altresì, di non trovarsi in una situazione di conflitto di interessi;

5. **approva** di nominare Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) il dott. Rocco Matricciani che dichiara, di non trovarsi in una situazione di conflitto di interessi;
6. **nomina** il seguente Gruppo di lavoro per la fase di affidamento: dott.ssa Paola Gentile, Funzionaria presso la SAC-DISIM, dott.ssa Giuliana Centi, collaboratrice per gli acquisti presso la SAC-DISIM.

12.2 Richiesta indizione gara europea, a procedura aperta telematica per la fornitura di "Attrezzature Informatiche" nell'ambito del Progetto "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013

Il Presidente informa che la prof.ssa Antinisca Di Marco, in qualità di responsabile del Progetto PNRR "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021 ha richiesto l'avvio della procedura di acquisto di "Sistemi di calcolo ad alte prestazioni", rientranti nell'ambito delle attività previste.

Nello specifico UnivAQ sta recentemente completando la realizzazione di un nuovo Data Center di ultima generazione come obiettivo del *WP1 Empowering the Digital Backbon* del progetto PNRR SoBigData.it.

Il data center progettato in UNIVAQ è composto dal nodo computazionale principale più un'unità di back-up aggiuntiva, installati in due siti distinti per aumentare la resilienza del nodo e la garanzia che i dati gestiti dal data center UNIVAQ non vengano persi in caso di disastri sul sito principale. Si è stabilito di installare il data center presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e l'unità di back-up presso lo shelter di Ateneo. Per l'installazione del nodo computazionale principale presso LNGS, è stata firmata un'apposita convenzione tra UNIVAQ e INFN (Rep. n. 434/2025 prot. n. 61443 del 10/03/2025) che garantisce l'istallazione del data center presso i locali in Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila AQ.

Ad integrazione e completamento del progetto tecnico in riferimento all'infrastruttura SoBigData RI e al fine di migliorare ulteriormente le capacità di comunicazione, la sicurezza, la resilienza e l'efficienza del traffico dati, il progetto prevede l'integrazione di nuovi componenti chiave all'interno del Data Center e si necessita di procedere all'acquisto di:

1. Numero 2 (due) sistemi di Next-Generation Firewall (NGFW) e relative licenze e assistenza di 60 mesi;
2. Numero 3 (tre) apparati Arista Networks per il ruolo di Border Gateway/Router e relativi cavi, licenze e contratti di assistenza per 60 mesi;
3. Numero 2 (due) apparati Switch Infiniband per l'interconnessione di più server con GPU e relativi cavi, licenze e assistenza di 60 mesi;

Con questa espansione tecnologica, UNIVAQ completa il progetto avviato rafforzando il proprio Data Center con soluzioni all'avanguardia, assicurando un ambiente affidabile e sicuro per la gestione e l'elaborazione di grandi quantità di dati. L'infrastruttura aggiornata permetterà di migliorare l'efficienza operativa del progetto, supportando gli obiettivi di ricerca avanzata e contribuendo allo sviluppo di un ecosistema di big data più sicuro e performante.

Le caratteristiche delle attrezzature oggetto di acquisto sono dettagliatamente indicate nell'allegata Relazione Tecnica dei Referenti, acquisita al prot. 1347 del 12.03.2025.

La programmazione dell'acquisto è stata inserita nella Programmazione triennale degli acquisti 2025-2027 approvata con Delibera n. 371/2024 del Consiglio di Amministrazione del 18/12/2024, codice CPV 32422000-7 (Componenti di rete) per un costo complessivo pari ad euro 950.215,00 comprensivo di IVA, contributo ANAC, spese per pubblicità, incentivo ex art. 45 del Codice degli Appalti) dove era stata prevista la suddivisione in lotti e a cui è stato attribuito il CUI F01021630668202400007

Il Presidente chiede al Consiglio di esprimersi.

- 12.2 Richiesta indizione gara europea, a procedura aperta telematica per la fornitura di "Attrezzature Informatiche" nell'ambito del Progetto "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013

Il Consiglio,

VISTO il D.Lgs. n. 36/2023 - Codice dei Contratti pubblici

VISTO il vigente Regolamento generale di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità riformulato con D.R. 22 gennaio 2019, n. 52 – 2019

PRESO ATTO che l'Università degli Studi dell'Aquila è partner co-coordinatore dell'infrastruttura di ricerca di SoBigData RI, all'interno del progetto SobigData.it – Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics – Decreto di ammissione al finanziamento: progetto codice IR0000013, titolo SobigData.it – Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics, area esfi digit prot. n. 107 del 20/06/2022 registrato con esito positivo dei controlli di regolarità da parte dell'ufficio Centrale di Bilancio, prot. 3607 del 28/06/2022 e della Corte dei Conti prot. n. 1902 del 19/07/2022

VISTA la convenzione tra UNIVAQ e INFN (Rep. n. 434/2025, prot. n. 61443 del 10/03/2025) che garantisce l'installazione del Data Center presso i locali del Laboratorio Nazionale del Gran Sasso in Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila AQ;

RICHIAMATO l'Addendum del Progetto Tecnico di Potenziamento del Data Center SobigData.it dei referenti scientifici proff. Giovanni Stilo ed Antiniscia Di Marco, in cui trova una compiuta e dettagliata descrizione il Progetto di cui trattasi, finanziato con risorse PNRR;

CONSIDERATO programmazione dell'acquisto è stata inserita nella Programmazione triennale degli acquisti 2025-2027 approvata con Delibera n. 371/2024 del Consiglio di Amministrazione del 18/12/2024, codice CPV 32422000-7 (Componenti di rete) per un costo complessivo pari ad euro 950.215,00 comprensivo di IVA, contributo ANAC, spese per pubblicità, incentivo ex art. 45 del Codice degli Appalti) dove era stata prevista la suddivisione in lotti e a cui è stato attribuito il CUI F01021630668202400007;

VISTA la relazione tecnico illustrativa ed il capitolato speciale di appalto presentati dal RUP dott. Alessandro Celi

ACCERTATA l'iscrizione in Bilancio delle somme relative al Progetto PNRR SoBigData.it

all'unanimità/a maggioranza

1. Approva la documentazione tecnica inviata dal RUP;

2. delibera di inviare al Settore Acquisti, contratti e gare la documentazione tecnica relativa all'avvio della procedura di gara europea per la fornitura di "Attrezzature Informatiche" nell'ambito del Progetto "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013, articolata in n. 3 lotti così individuati:

- Lotto 1 - Next-Generation Firewall (NGFW) euro 405.000,00 oltre IVA - DEC dott. Marco Giarrusso
 - Lotto 2 - Routers euro 168.000,00 oltre IVA – DEC dott. Fabrizio Carusi
 - Lotto 3 - Switch InfiniBand (IB) euro 100.000,00 oltre IVA – DEC Lucio Gennarini
- per un costo complessivo stimato pari ad euro 834.520,00 comprensivo di IVA, contributo ANAC, spese per pubblicità, incentivo ex art. 45 del Codice degli Appalti;

3. Approva di far gravare la spesa sul Budget DISIM C.A.01.01.02.02.03 – Attrezzature informatiche audio video ed elettriche – Progetto 04PNRR.SobigData.it;

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

Addendum Marzo 2025 al Progetto Tecnico di Potenziamento del Data Center SobigData.it – UNIVAQ

*** SINTESI ***

L'Università degli Studi dell'Aquila (UNIVAQ) sta recentemente completando la realizzazione di un nuovo Data Center di ultima generazione come obiettivo del *WP1 Empowering the Digital Backbon* del progetto PNRR SoBigData.it.

Il data center progettato in UNIVAQ è composto dal nodo computazionale principale più un'unità di back-up aggiuntiva, installati in due siti distinti per aumentare la resilienza del nodo e la garanzia che i dati gestiti dal data center UNIVAQ non vengano persi in caso di disastri sul sito principale. Si è stabilito di installare il data center presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e l'unità di back-up presso lo shelter di Ateneo. Per l'installazione del nodo computazionale principale presso LNGS, è stata firmata un'apposita convenzione tra UNIVAQ e INFN (Rep. n. 434/2025 prot. n. 61443 del 10/03/2025) che garantisce l'istallazione del data center presso i locali in Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila AQ (*Allegato A Conv. x posiz. Data Center Univaq infrast. SOBIGDATA del Data Center dei L...ed-signed.pdf*).

Attualmente, da progetto, sono stati acquistati e collaudati:

Descrizione	Tipologia acquisto	Q.tà
Server Dell PowerEdge XE8545, GPU NVIDIA HGX A100 - 4x A100 SXM4 80GB 500W	Gara EU Lotto 1	2
Server Dell PowerEdge XE9680, GPU NVIDIA HGX A100 8-GPU SXM 80GB 500W GPUs Assembly	Gara EU Lotto 1	1
ARISTA SPINE Switch con Licenza perpetua del software per utilizzo come SPINE Switch	Gara EU Lotto 2	2
Arista LEAF Switch con Licenza perpetua per software per utilizzo come LEAF Switch	Gara EU Lotto 2	6
Cavi AOC 100G QSFP28 to QSFP28 da 15 metri. AOC-Q-Q-100G-15M-P	Gara EU Lotto 2	20
Cavi DAC 100G QSFP28 to QSFP28 da 0.5 metri. CAB-Q-Q-100G-0.5-P	Gara EU Lotto 2	20
Cavi DAC 25G QSFP+ to QSFP+ da 5 metri. CAB-S-S-25G-5M	Gara EU Lotto 2	300
Server Lenovo SR650 sistema di BK*	Consip Server 4 Lotto 3	1
Storage Lenovo Storage D4390 D4390 (15x pack 3.5"" 16TB SED 7.2K NL-SAS) x 2*	Acquisto Diretto	1
Server DELL PowerEdge R940	Consip Server 4 Lotto 6	17
*Verrà collaudato in data 12.3.25		

Ad integrazione e completamento del progetto tecnico in riferimento all'infrastruttura SoBigData RI e al fine di migliorare ulteriormente le capacità di comunicazione, la sicurezza, la resilienza e l'efficienza del traffico

dati, il progetto prevede l'integrazione di nuovi componenti chiave all'interno del Data Center e si necessita di procedere all'acquisto di:

1. Numero 2 (due) sistemi di Next-Generation Firewall (NGFW) e relative licenze e assistenza di 60 mesi;
2. Numero 3 (tre) apparati Arista Networks per il ruolo di Border Gateway/Router e relativi cavi, licenze e contratti di assistenza per 60 mesi;
3. Numero 2 (due) apparati Switch Infiniband per l'interconnessione di più server con GPU e relativi cavi, licenze e assistenza di 60 mesi;

Inoltre, nel progetto tecnico erano previsti n. 3 isolatori sismici da applicare sotto i rack del data center di Univaq. Considerando che:

- Il luogo fisico e il CED di LNGS in cui verrà installato il datacenter non hanno riportato danni a valle del sisma 2009;
- Lo shelter di ateneo è attualmente provvisto di rack installati su isolatori sismici

Si ritiene che l'acquisto previsto degli isolatori non sia più necessario e quindi gli stessi vengano rimossi dal progetto tecnico e quindi dagli acquisti.

*** OBIETTIVI ***

L'integrazione di questi componenti mira a:

- Completare ed ottimizzare la gestione del traffico in entrata e in uscita dal Data Center;
- Garantire la sicurezza e la protezione contro minacce informatiche così da essere in linea alle normative di sicurezza;
- Offrire maggiore affidabilità e scalabilità delle infrastrutture;
- Assicurare un'infrastruttura sicura e resiliente, in grado di supportare le esigenze di ricerca avanzata su big data;
- Facilitare la collaborazione tra istituti di ricerca e università, garantendo un accesso sicuro e regolato ai dati e ai servizi computazionali;
- Migliorare la governance della rete e la gestione delle risorse.
- Permettere l'interconnessione di più server con GPU affinché una stessa applicazione giri su più server in parallelo;

*** MOTIVAZIONI E DETTAGLI TECNOLOGICI ***

Routers - Arista Networks

Per il ruolo di Border Gateway/Router, la scelta naturale ricade quindi su Arista Networks, in continuità con l'infrastruttura esistente acquisita con gara Europea Prot. 106126 del 26.9.23 e finalizzata con contratto D.D.G. n. 240/2024 Prot. n. 31206 del 28/02/2024. Questo garantisce:

- Coerenza tecnologica e operativa con il network già implementato;
- Prestazioni elevate e gestione avanzata del traffico IP;
- Semplicità di integrazione e gestione all'interno dell'architettura attuale;
- Riutilizzo dei processi e pipeline di automation e telemetry già sviluppate ed in corso di sviluppo nel progetto di Data Center, ottimizzando la gestione della rete, riducendo i tempi di configurazione e migliorando la visibilità operativa.

Pertanto, considerando le specifiche tecniche relative al POP-GARR e le future possibilità di espansione, e la dichiarazione del coordinatore del WP1 dell'intero progetto (si veda *"Allegato B Addendum - Motivazione Acquisto - Relazione Tecnica_signed.pdf"*) si conviene di procedere ad acquisire i seguenti apparati e relative licenze e manutenzione:

Descrizione	Q.ta
Arista 7050SX3-48YC12	3
Transceiver 100G BASE-LR 10Km	10
Transceiver 100G BASE-LR 2Km	15
Transceiver 10G BASE-LR 10Km	10
Transceiver 40G BASE-LR 2Km	5
Transceiver 40G BASE-SR	2
Transceiver 10G BASE-SR	2
Assistenza in garanzia on site	5 anni

Next-Generation Firewall - Palo Alto Networks

Per la sicurezza del Data Center, in continuità con l'infrastruttura del CNR come da dichiarazione del coordinatore del WP1 dell'intero progetto nazionale (si veda *"Allegato B Addendum - Motivazione Acquisto - Relazione Tecnica_signed.pdf"*), si ritiene che la soluzione più adeguata sia rappresentata dall'adozione di apparati Next-Generation Firewall (NGFW).

Le necessità funzionali più importanti che si ritiene di dover indirizzare e le motivazioni che hanno portato all'identificazione della tecnologia di NGFW sono le seguenti:

- Segmentazione del traffico, controllo applicativo avanzato ed identificazione degli utenti: con le tecnologie di Application-Identification e User-Identification, è possibile identificare e controllare il traffico e gli utenti a livello applicativo, permettendo una segmentazione più precisa, un'autorizzazione granulare nell'accesso ai servizi con la conseguente riduzione della superficie di rischio per le minacce informatiche. In aggiunta si garantisce il monitoraggio per necessità di compliance e investigazioni in caso di incidenti;
- Ispezione avanzata del traffico e prevenzione delle minacce: l'uso di motori di Deep Packet Inspection (DPI) e di analisi basata su machine learning, garantisce una protezione proattiva contro malware, ransomware e attacchi zero-day;
- Threat Intelligence: l'uso di piattaforme di questo tipo permette l'analisi automatizzata delle minacce in tempo reale, migliorando la capacità di rilevamento e risposta agli attacchi informatici;
- Cybersecurity Platform: la scelta della tecnologia è centrale che passi attraverso la valutazione della sua contestualizzazione all'interno di una più ampia piattaforma di Cybersicurezza ove si collochi appunto la soluzione di NGFW; questo per garantire una maggiore efficacia, visibilità ed espandibilità rispetto a future esigenze del CNR;

In base a questi criteri il CNR ha identificato, come più adeguata risposta, la piattaforma di cybersicurezza di Palo Alto Networks ed in particolare la tecnologia PAN-NGFW

Inoltre, vi sono altri due elementi importanti che hanno contribuito a guidare la decisione:

- Il coordinatore nazionale del progetto, il CNR di Pisa, utilizza da molti anni questa tecnologia per la connettività con la rete GARR con grande soddisfazione ed ottimi risultati in termini operativi, gestionali e di garanzia di adeguati livelli di protezione e compliance;
- Per poter interconnettere il nuovo data center con gli ulteriori nodi dell'infrastruttura di ricerca (RI) è necessario che la tecnologia di networking abbia la capacità di integrarsi completamente con la tecnologia NGFW di Palo Alto Networks, per garantire la micro-segmentazione del traffico.

Pertanto, considerando gli studi e la dichiarazione del coordinatore del WP1 dell'intero progetto (si veda *"Allegato B Addendum - Motivazione Acquisto - Relazione Tecnica_signed.pdf"*) si conviene di procedere ad acquisire i seguenti apparati e relative licenze e manutenzione:

Descrizione	Q.ta
Firewall NGFW (PAN-PA-5410-AC)	2
Licenza 40G HA Ports (PAN-QSFP-AOC-10M)	2
Licenza Advanced Threat Prevention (PAN-PA-5410-ATP-5YR-HA2)	2
Licenza DNS security subscription (PAN-PA-5410-DNS-5YR-HA2)	2
Manutenzione 60 mesi (PAN-SVC-PREM-5410-5YR)	2

Switch Infiniband

Al fine di interconnettere direttamente le GPUs dei server dotati di GPU acquistati in precedenza mediante gara Europea Prot. 106126 del 26.9.23, si ritiene di acquisire switch InfiniBand (IB) in grado di supportare una velocità (400Gb/s). In particolare, per quanto riguarda server con GPU, la rete Infiniband interconnette direttamente le GPU di server diversi, consentendo l'esecuzione di una singola applicazione su più GPU contemporaneamente. Inoltre, si rammenta che un singolo switch potrebbe rappresentare un single *point of failure* dell'infrastruttura di calcolo con GPU.

Pertanto, considerata l'attuale infrastruttura (numero modello e marca delle GPUs) e possibili espansioni future, si ritiene di acquisire numero 2 (due) switch *managed* che abbiano velocità di 400Gb/s, dispongano almeno 64-ports NDR, e almeno 32 porte OSFP e che abbiano un power-to-connector (P2C) airflow (back to front). Considerando la marca delle GPU già acquisite si ritiene che sia preferibile avere per continuità e completa integrazione switch Nvidia. Inoltre, devono essere acquisiti i seguenti cavi di interconnessione, i quali siano compatibili con i suddetti switch e GPUs:

- Cavi di interconnessione tra switch IB lunghi 3 metri:
 - Cavo in rame attivo per connessioni ad alta velocità tra switch IB (NDRx2 OSFP800 to NDRx2 OSFP800) – 2 pezzi;
- Cavi di interconnessione tra switch IB lunghi 5 metri:
 - Cavo in rame attivo per connessioni ad alta velocità tra switch IB (NDRx2 OSFP800 to NDRx2 OSFP800) – 2 pezzi;
- Cavi di interconnessione tra switch IB lunghi 10 metri:
 - Transceiver doppio per connessioni in fibra ottica multi-mode ad alta velocità (NDRx2 OSFP800 IB Multi Mode) – 4 pezzi;
 - Cavo ottico multi-mode MPO12 APC da 10 metri – 4 pezzi;
- Cavi di connessione switch-server (cavi a Y) di 2 metri:
 - Cavo splitter passivo in rame per connessioni IB (da NDRx2 OSFP800 a 2x NDR OSFP400) – 4 pezzi;
- Cavi di connessione switch-server (cavi a Y) di 5 metri:
 - Transceiver doppio per connessioni in fibra ottica IB multi-mode ad alta velocità (NDRx2 OSFP800 IB Multi Mode) – 3 pezzi;
 - Cavo ottico multi-mode MPO12 APC da 5 metri – 6 pezzi
 - Transceiver singolo per connessioni in fibra ottica multi-mode ad alta velocità (OSFP400 IB Multi Mode) – 6 pezzi

***** CONSIDERAZIONI FINALI *****

Con questa espansione tecnologica, UNIVAQ completa il progetto avviato rafforzando il proprio Data Center con soluzioni all'avanguardia, assicurando un ambiente affidabile e sicuro per la gestione e l'elaborazione di grandi quantità di dati. L'infrastruttura aggiornata permetterà di migliorare l'efficienza operativa del progetto, supportando gli obiettivi di ricerca avanzata e contribuendo allo sviluppo di un ecosistema di big data più sicuro e performante.

L'Aquila 12.03.2025

Prof. Giovanni Stilo

Prof.ssa Antinisca Di Marco

Responsabile Attività
1.4 - Extending UNIVAQ computational node

Coordinatrice
SoBigData.it presso UNIVAQ

**CONVENZIONE PER IL POSIZIONAMENTO DEL DATA CENTER UNIVAQ
DELL'INFRASTRUTTURA EUROPEA SOBIGDATA ALL'INTERNO DEL
DATACENTER DEI LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO DELL'INFN**

TRA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA – con sede in L'Aquila – Piazza Santa Margherita 2, C.F. e Part. IVA 01021630668, rappresentata dal prof. Edoardo Alesse, in qualità di Rettore e Legale Rappresentante dell'Università, ivi domiciliato per la carica (di seguito nominata anche “**UNIVAQ**”),

E

l'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE- (d'ora in avanti INFN) Laboratori Nazionali del Gran Sasso (d'ora innanzi LNGS), con sede in Frascati, via Enrico Fermi n° 54, Codice Fiscale 84001850589, rappresentata dal Presidente pro-tempore Prof. Antonio Zoccoli, a ciò autorizzato con delibera del Consiglio Direttivo n. 17259 del 29/11/2024 nel seguito nominate come “Parti”,

- INFN è l'Ente Pubblico nazionale di Ricerca che promuove, coordina ed effettua ricerca scientifica nel campo della fisica nucleare, subnucleare, astro-particellare e delle interazioni fondamentali, nonché la ricerca e lo sviluppo tecnologico nel settore informatico, prevedendo forme di sinergia con altri enti di ricerca;

- LNGS sono il centro di ricerca dell'INFN, costituito dai laboratori sotterranei più importanti al mondo per la fisica delle Astroparticelle. In particolare, all'interno dei LNGS si studia la fisica dei neutrini, si effettuano ricerche di particelle di materia oscura, si studiano le reazioni nucleari di interesse astrofisico, si misurano decadimenti rari ed esotici;

- LNGS sono costituiti oltre che dal sito sotterraneo anche dai laboratori esterni ospitanti, tra i vari servizi, il Servizio Calcolo e Reti che gestisce il nuovo centro di calcolo di High Performance Computing (HPC), Finanziato dal progetto ICSC del Centro Nazionale di

	Ricerca in High Performance Computing, Big Data e Quantum Computing;	
	- Nell’ambito dei progetti di ricerca in fisica dei LNGS e nell’ambito del progetto ICSC, lo staff dei LNGS ha acquisito competenze nel campo dell’analisi di grandi quantità di dati, nonché nello sviluppo di modelli e nella gestione di grandi risorse di calcolo; - LNGS gestiscono inoltre all’interno del proprio datacenter le risorse a supporto degli esperimenti scientifici e macchine di terze parti che contribuiscono ad incrementare la potenza di calcolo dei laboratori in vari ambiti di ricerca. - UNIVAQ e LNGS hanno sottoscritto una convenzione per stabilire una collaborazione su programmi comuni di ricerca, con particolare riferimento allo scambio delle conoscenze sviluppate con le proprie ricerche e di reciproca assistenza nell’attività formativa del proprio personale e dei propri studenti; - In data 20 Settembre 2023 UNIVAQ e LNGS hanno sottoscritto una lettera di intenti per la collocazione del data center del Programma di ricerca IR00000013 “SOBIGDATA.IT: STRENGTHENING THE ITALIAN RI FOR SOCIAL MINING AND BIG DATA ANALYTICS”, finanziato dal Decreto Direttoriale di concessione del finanziamento n.107 del 20.06.2022 a valere sulle risorse del PNRR MUR – M4C2 - Dalla ricerca all'impresa - 3.1: Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione- D.D. n. 3264 del 28 dicembre 2021 (di seguito indicato SoBigData.it), presso il Centro di Calcolo dei LNGS all’interno dei locali dei laboratori esterni siti in Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila AQ; - L’obiettivo del progetto SoBigData.it è di rafforzare il nodo italiano della SoBigData Research Infrastructure (RI), l’infrastruttura di ricerca distribuita e multidisciplinare che mira all’uso di social mining, big data e intelligenza artificiale per comprendere la complessità della società contemporanea globalmente connessa. Tale obiettivo comprende la creazione di nuovi data center sul territorio italiano, l’integrazione di nuovi servizi e il miglioramento di	

	una piattaforma per il design e l'esecuzione di esperimenti di data science e social mining su	
	larga scala, accessibili tramite cloud, sfruttando infrastrutture di super computing;	
	• UNIVAQ è partner del progetto SoBigData.it e della infrastruttura di ricerca europea	
	SoBigData RI e creerà un nodo (data center) dell'infrastruttura di ricerca partecipando	
	principalmente a tre laboratori tematici di ricerca: Network Medicine (recentemente	
	rinominato Health), Disaster Response and Recovery (valorizzando il lavoro fatto anche in	
	Territori Aperti), Social Impact of AI and Explainable Machine Learning.	
	TUTTO QUANTO SOPRA PREMESSO SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO	
	SEGUE:	
	Art.1 Oggetto della Convenzione	
	L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare attraverso la sua infrastruttura LNGS ospiterà il nuovo	
	Data Center UNIVAQ, nodo dell'Infrastruttura Europea SoBigData e finanziato dal progetto	
	PNRR SoBigData.it, presso i locali di sua pertinenza siti in Via Giovanni Acitelli, 22, 67100	
	L'Aquila AQ, all'interno del suo Data Center in fase di upgrade, nell'ambito dei comuni	
	interessi scientifici	
	Art.2 Impegni e Oneri a carico dell'INFN	
	L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per il tramite dei LNGS mette a disposizione di	
	UNIVAQ tutti gli impianti necessari per l'installazione e il funzionamento delle risorse	
	computazionali del Data Center SoBigData.it, in particolare contribuiranno con i locali del	
	CED e si faranno carico dei seguenti servizi:	
	• impianto di alimentazione elettrica protetto da UPS	
	• impianto di condizionamento ridondato	
	• impianto di rilevazione e spegnimento incendi	
	• sistema di supervisione	
	• sistema di controllo accessi al CED.	

	LNGS mette a disposizione di SoBigData.it spazio per armadi rack nell'isola HPC e una	
	potenza elettrica massima di 50 kW, in modo da consentire a SoBigData.it l'istallazione di:	
	• n. 18 servers di calcolo	
	• n. 3 server di calcolo con GPU	
	• n. 8 apparati di rete dati.	
	LNGS forniranno un collegamento in fibra ottica tra il datacenter e il locale che ospita il PoP	
	GARR, nonché spazio rack nella cosiddetta 'sala router' per ospitare il router di UNIVAQ di	
	collegamento al PoP GARR.	
	LNGS consentono a UNIVAQ di effettuare in autonomia il cablaggio in modo da rendere	
	UNIVAQ autonoma nella gestione del proprio segmento di rete senza gravare sulla	
	connettività dei LNGS.	
	LNGS si impegnano ad assicurare il funzionamento degli impianti per tutta la durata del	
	presente Accordo, fatti salvi i periodi di down programmati o dovuti a cause indipendenti dalla	
	volontà del personale dei LNGS.	
	Qualora si dovesse rendere necessario l'impiego di unità di personale dell'INFN per attività	
	riguardanti l'istallazione e la messa in opera del Data Center di SoBigData.it, LNGS danno la	
	piena disponibilità; l'impiego invece di personale INFN per la gestione delle risorse del Data	
	Center SoBigData.it non fa parte del presente accordo e dovrà essere in caso concordato tra le	
	Parti con un ulteriore accordo di collaborazione da stabilirsi sulla base delle richieste avanzate	
	da UNIVAQ.	
	Oltre a quanto stabilito i LNGS si impegnano a:	
	• non aprire, smontare o manomettere le apparecchiature e i beni relativi a SoBigData.it	
	• non rivolgersi a terzi per eseguire riparazioni o effettuare interventi di alcun tipo sulle	
	apparecchiature ospitate nei rack messi a disposizione di SoBigData.it senza il suo consenso;	
	• gestire e mantenere gli impianti a servizio del Centro di Calcolo, dell'isola HPC e dei	

	rack che ospitano le risorse di SoBigData.it	
	• segnalare a UNIVAQ, con dovuto anticipo, interventi programmati agli impianti e con tempestività eventuali guasti agli stessi.	
	Alla data del presente accordo sono in corso le attività di upgrade del Centro di Calcolo LNGS.	
	Dalla data del presente accordo e fino alla completa messa in funzione dell'isola HPC, presumibilmente settembre 2025, i LNGS forniranno luoghi e alimentazione elettrica necessari per la verifica del funzionamento e per il collaudo dei server, per la configurazione della rete, per i test del collegamento al PoP GARR, per l'installazione, la configurazione e i test iniziali dell'ambiente di calcolo su un numero limitato di server e apparati di rete. Queste operazioni saranno concordate tra UNIVAQ e il Servizio di Calcolo e Reti dei LNGS.	
	Al completamento dei lavori di upgrade del Centro di Calcolo, i LNGS consentiranno l'installazione di tutti i server e apparati di rete nell'isola HPC e forniranno tutta la potenza elettrica e di raffreddamento necessarie al funzionamento completo del Data Center di SoBigData.it	
	Art.3 Impegni e Oneri a carico dell'Università	
	UNIVAQ provvede alla gestione delle risorse computazionali (installazione, configurazione, gestione, monitoring, manutenzione ordinaria e straordinaria, riparazioni, gestione dei rapporti con i fornitori), nonché alla rimozione e allo smaltimento della strumentazione una volta esaurito il ciclo di vita ovvero superato il periodo di operatività dell'infrastruttura richiesto dal progetto SoBigData.it. L'ordinaria attività di interfaccia e di assistenza verso gli utenti sarà di esclusiva pertinenza del personale UNIVAQ.	
	UNIVAQ provvede in autonomia e a proprie spese al cablaggio per la gestione del proprio segmento di rete senza gravare sulla connettività dei LNGS. La responsabilità dei collegamenti di rete e del suo traffico ricade esclusivamente sul Access Point Manager della rete GARR di UNIVAQ.	

	A valle della completa messa in funzione del nuovo CED dei LNGS, le Parti si impegnano a	
	stipulare un nuovo accordo per definire una compartecipazione alla gestione e allo sviluppo del	
	CED e dell'isola HPC all'interno del centro di calcolo dei LNGS.	
	Le spese per il trasferimento delle infrastrutture di UNIVAQ presso i LNGS saranno a carico	
	di UNIVAQ, che potrà provvedere in autonomia oppure concordare un rimborso spese ai	
	LNGS perché operi il trasferimento congiunto di tutti gli armadi rack.	
	Oltre a quanto sopra stabilito UNIVAQ si impegna a:	
	• non aprire, smontare, manomettere e più in generale a non operare sulle apparecchiature e i	
	beni situati all'interno dei rack non facenti parte di SoBigData.it;	
	• non rivolgersi a terzi per eseguire riparazioni o effettuare interventi di alcun tipo su	
	strumentazione e/o impianti senza il consenso dei LNGS;	
	• fornire supporto tecnico, su richiesta dei LNGS, nel caso di interventi che possono	
	coinvolgere apparecchiature di SoBigData.it;	
	• segnalare con tempestività ai LNGS guasti agli impianti a servizio dei rack messi a sua	
	disposizione;	
	• esonerare LNGS da qualsiasi responsabilità nel caso si verificassero eventuali disservizi	
	della rete non derivanti da cause imputabili a colpa o negligenza di LNGS.	
	Art.4 Comitato e Modalità del funzionamento di SoBigData.it presso il Data Center	
	LNGS	
	Per la realizzazione degli obiettivi oggetto della presente intesa, le Parti convengono di	
	nominare un Comitato Scientifico composto da due Responsabili Scientifici:	
	• LNGS nomina la Dott.ssa Sandra Parlati	
	• UNIVAQ nomina la Dott.ssa Antinisca Di Marco	
	Al Comitato spetta il compito di verificare la corretta attuazione della presente convenzione e	
	delle modalità di trasferimento presso i LNGS e di seguirne le fasi, avvalendosi del personale	

	tecnico-informatico dei LNGS e di UNIVAQ.	
	Art.5 Accesso ai LNGS	
	LNGS autorizzano all’accesso ai laboratori esterni il responsabile di UNIVAQ e le persone da	
	lui indicate applicando il protocollo in uso per tutti gli utenti scientifici di LNGS.	
	L’accesso al Data Center LNGS, alla sala router e all’isola HPC da parte del personale di	
	UNIVAQ dovrà avvenire previo accordo con il Servizio Calcolo e Reti dei LNGS, secondo le	
	norme e i regolamenti del LNGS in materia, delle quali LNGS si impegna a dare informazione	
	al Responsabile Scientifico di UNIVAQ.	
	L’accesso al Data Center LNGS, alla sala router e all’isola HPC per le attività di installazione,	
	configurazione e gestione delle risorse di calcolo e rete di UNIVAQ seguirà le regole e i	
	protocolli definiti per tutti i soggetti ospitati presso la struttura.	
	Per tutto il personale UNIVAQ autorizzato, i LNGS garantiscono l’accesso a tutti i servizi	
	normalmente utilizzati dagli utenti scientifici quali ad esempio la mensa, la biblioteca e in	
	generale le aree comuni.	
	L’accesso ai servizi alla ricerca dei LNGS dovrà essere regolamentato da specifici accordi così	
	come la richiesta di spazi per uffici per il personale UNIVAQ.	
	Art.6 Assicurazione	
	Ciascuna parte si uniformerà alla copertura assicurativa di legge del proprio personale che, in	
	virtù della presente Convenzione, potrà essere chiamato a frequentare le sedi di esecuzione	
	delle attività.	
	Il personale che operi in attuazione della presente Convenzione è tenuto ad uniformarsi ai	
	regolamenti disciplinari e di sicurezza in vigore nelle sedi di esecuzione delle attività attinenti	
	alla presente convenzione, nel rispetto della normativa per la sicurezza dei lavoratori di cui al	
	D. Lgs. n. 81 del 2008 e s.m.i..	
	Art. 7 Privacy	

	In conformità a quanto disposto dall'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 relativo alla	
	protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, le Parti	
	dichiarano di essere reciprocamente informate che i dati personali raccolti in relazione alla	
	presente convenzione saranno trattati da ciascuna Parte al fine esclusivo di dare esecuzione alla	
	stessa ed il mancato conferimento non consentirà il raggiungimento di tale obiettivo. Qualora	
	le Parti determinino congiuntamente le finalità e i mezzi del trattamento, si impegnano a	
	definire con separato accordo le rispettive responsabilità in merito all'osservanza degli obblighi	
	derivanti dalla normativa vigente in materia di trattamento dei dati personali, con particolare	
	riferimento all'esercizio dei diritti degli interessati e i rispettivi ruoli in merito alla	
	comunicazione dell'informativa.	
	Titolari del trattamento sono le Parti come individuate in epigrafe, contattabili ai recapiti ivi	
	indicati.	
	I dati raccolti saranno trattati, con modalità informatiche o analogiche, dal personale	
	autorizzato al trattamento da ciascun Titolare. Potranno altresì essere trattati da soggetti terzi	
	espressamente individuati come responsabili del trattamento. I dati saranno conservati per il	
	periodo di vigenza della convenzione; il trattamento successivo sarà effettuato ai soli fini di	
	archiviazione	
	I dati non saranno comunicati a terzi, né diffusi se non nei casi specificamente previsti dal	
	diritto nazionale o dell'Unione europea.	
	Le parti dichiarano di garantire reciprocamente il diritto di accesso, rettifica, cancellazione e	
	limitazione dei dati, nonché il diritto di opporsi al trattamento, secondo le modalità e i limiti	
	previsti dal Regolamento europeo; l'esercizio di tali diritti è consentito, presso l'INFN,	
	contattando il Responsabile per la Protezione dei Dati all'indirizzo dpo@infn.it e presso	
	UNIVAQ contattando rpd@strutture.univaq.it	
	Le parti inoltre garantiscono reciprocamente il diritto di proporre reclamo all'Autorità Garante	

	per il trattamento dei dati personali.	
	Art. 8 Durata	
	La presente Convenzione ha la durata di tre anni con decorrenza dalla data della stipula e potrà	
	essere rinnovata mediante consenso scritto delle Parti.	
	Ciascuna Parte può recedere in ogni momento dalla presente Convenzione comunicando tale	
	decisione all'altra Parte con preavviso di sei mesi, a mezzo pec.	
	Art. 9 Foro competente	
	Tutte le controversie che dovessero insorgere in merito alla formazione, conclusione ed	
	esecuzione della presente Convenzione sono devolute al Foro competente per legge.	
	Art. 10 Domicilio	
	Ai fini e per tutti gli effetti della presente Convenzione, i contraenti eleggono il proprio	
	domicilio: UNIVAQ, in L'Aquila, Piazza Santa Margherita n 2 e l'INFN, in Frascati, Via	
	Enrico Fermi n. 54.	
	Art. 12 Firma e registrazione dell'atto	
	Il presente atto, sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 15, comma 2 bis della Legge	
	n.241/90, è soggetto a registrazione in caso d'uso, ai sensi della normativa vigente.	
	L'Imposta di bollo, per l'unico esemplare, è assolta in modo virtuale per l'intera quota da	
	UNIVAQ ai sensi dell'art. 15 del DPR 642/1972 e del DM 17/06/2014 – Autorizzazioni: n.	
	8699/2011 e n.23959/2002	
	Data come da firme digitali	
	FIRMA**	FIRMA**
	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare	Università degli Studi dell'Aquila
	Il Presidente	Il Rettore
	Prof. Antonio Zoccoli	Prof. Edoardo Alesse
	*La data di stipula coincide con la data di apposizione dell'ultima firma digitale.	

** Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e del D.P.C.M. 22

febbraio 2013 e ss.mm.ii.



Introduzione al Progetto di Potenziamento del Data Center

L'ente sta recentemente completando la realizzazione di un nuovo Data Center di ultima generazione, basato su D4SCIENCE e progettato per supportare diverse infrastrutture come SoBigData, FOSSR, ITINERIS oltre a progettualità PNRR come RAISE o ITSERR.

Il Data center è basato, per la componente networking, sulla tecnologia Arista Networks. Questo nuovo ambiente infrastrutturale offre elevate prestazioni e scalabilità, garantendo un solido supporto per le esigenze computazionali avanzate del progetto. Al fine di migliorare ulteriormente le capacità di comunicazione, la sicurezza, la resilienza e l'efficienza del traffico dati, il progetto prevede l'integrazione di nuovi componenti chiave all'interno del Data Center:

1. Due apparati per il ruolo di Border Gateway/Router
2. Due sistemi di Next-Generation Firewall (NGFW)

Obiettivi del Progetto

L'integrazione di questi componenti mira a:

- Ottimizzare la gestione del traffico in entrata e in uscita dal Data Center;
- Aumentare la sicurezza e la protezione contro minacce informatiche;
- Garantire la *compliance* alle normative di sicurezza;
- Offrire una maggiore affidabilità e scalabilità alle infrastrutture;
- Assicurare un'infrastruttura sicura e resiliente, in grado di supportare le esigenze di ricerca avanzata su *big data*;
- Facilitare la collaborazione tra istituti di ricerca e università, garantendo un accesso sicuro e regolato ai dati e ai servizi computazionali;
- Migliorare la governance della rete e la gestione delle risorse.

Scelte Tecnologiche e Motivazioni

Router - Arista Networks

Per il ruolo di Border Gateway/Router, la scelta naturale ricade su Arista Networks, in continuità con l'infrastruttura esistente. Questo garantisce:

- Coerenza tecnologica e operativa con il *network* già implementato;
- Prestazioni elevate e gestione avanzata del traffico IP;
- Semplicità di integrazione e gestione all'interno dell'architettura attuale;
- Riutilizzo dei processi e pipeline di *automation* e *telemetry* già sviluppate ed in corso di sviluppo nel progetto di Data Center, ottimizzando la gestione della rete, riducendo i tempi di configurazione e migliorando la visibilità operativa.

Next-Generation Firewall - Palo Alto Networks

Per la sicurezza del Data Center, si ritiene che la soluzione più adeguata sia rappresentata dall'adozione di apparati Next-Generation Firewall (NGFW).

Le necessità funzionali più importanti, che si ritiene di dover indirizzare, e le motivazioni, che hanno portato all'identificazione della tecnologia di NGFW, sono le seguenti:





- Segmentazione del traffico, controllo applicativo avanzato ed identificazione degli utenti: con le tecnologie di Application-Identification e User-Identification, è possibile identificare e controllare il traffico e gli utenti a livello applicativo, permettendo una segmentazione più precisa, un'autorizzazione granulare nell'accesso ai servizi con la conseguente riduzione della superficie di rischio per le minacce informatiche. In aggiunta, si garantisce il monitoraggio per necessità di *compliance* e investigazioni in caso di incidenti;
- Ispezione avanzata del traffico e prevenzione delle minacce: l'uso di motori di Deep Packet Inspection (DPI) e di analisi basata su *machine learning*, garantisce una protezione proattiva contro *malware*, *ransomware* e attacchi *zero-day*;
- Threat Intelligence: l'uso di piattaforme di questo tipo permette l'analisi automatizzata delle minacce in tempo reale, migliorando la capacità di rilevamento e risposta agli attacchi informatici;
- Cybersecurity Platform: la scelta della tecnologia è centrale che passi attraverso la valutazione della sua contestualizzazione all'interno di una più ampia piattaforma di Cybersicurezza ove si collochi appunto la soluzione di NGFW; questo per garantire una maggiore efficacia, visibilità ed espandibilità rispetto a future esigenze del CNR;

In base a questi criteri di valutazione è stata identificata, come più adeguata risposta, la piattaforma di cybersicurezza di Palo Alto Networks ed in particolare la tecnologia PAN-NGFW

Inoltre, vi sono altri due elementi importanti, che hanno contribuito a guidare la decisione:

- L'area del CNR di Pisa utilizza da molti anni questa tecnologia per la connettività con la rete GARR con grande soddisfazione ed ottimi risultati in termini operativi, gestionali e di garanzia di adeguati livelli di protezione e compliance
- Nel bando di gara per la realizzazione del nuovo DC un punto premiante per la valutazione della tecnologia di network da adottare era la capacità della soluzione stessa di integrarsi con la tecnologia NGFW di Palo Alto Networks, per garantire la micro-segmentazione del traffico. La tecnologia Arista Networks adottata per la componente networking abilita pienamente questa integrazione.

Con questa espansione tecnologica, CNR-ISTI rafforza il proprio Data Center con soluzioni all'avanguardia, assicurando un ambiente affidabile e sicuro per la gestione e l'elaborazione di grandi quantità di dati. L'infrastruttura aggiornata permetterà di migliorare l'efficienza operativa del progetto, supportando gli obiettivi di ricerca avanzata e contribuendo allo sviluppo di un ecosistema di big data più sicuro e performante.



13.1 Richiesta approvazione rinnovo Accordo Quadro tra l'Università degli Studi dell'Aquila e Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology) – responsabile scientifico prof. Stefano Smriglio.

Il Presidente cede la parola al prof. Stefano Smriglio per l'illustrazione della relazione delle attività svolte nel quinquennio di validità dell'Accordo di collaborazione con Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology), stipulato in data 07.06.2019.

Il prof. Stefano Smriglio ricorda sinteticamente che DXC è un'azienda leader nel settore IT, specializzata nella fornitura di servizi di trasformazione digitale. Nasce in Italia dall'unione di HPE Servizi e CSC e conta circa 2.100 dipendenti, 9 offering e clienti operanti in molteplici settori (dati al 2019).

La collaborazione ha riguardato le aree tematiche

- a) Data Analytics
- b) Artificial Intelligence and Machine Learning
- c) Optimization

La collaborazione si è sviluppata mediante riunioni periodiche in cui il gruppo DXC ha condiviso con l'area Informatica e Ricerca Operativa del DISIM gli spunti di maggior interesse emersi nei progetti sviluppati presso clienti di elevata caratura industriale. In questa fase, sono state selezionate tematiche in cui l'utilizzo di metodologie elaborate dalla comunità scientifica può tradursi in un effettivo valore aggiunto dal punto di vista pratico.

La collaborazione nell'ambito dell'Accordo Quadro tra l'Università degli Studi dell'Aquila e Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology) è stata proficua e terminato il primo quinquennio si è intenzionati a prolungarla per ulteriori 5 anni, come previsto dall'art. 10 dell'accordo, che prevede la possibilità di rinnovo per ulteriori periodi di pari durata, giusta positiva valutazione del rapporto finale di attività e ad una relazione valutativa sui risultati conseguiti.

Anche il rinnovo dell'Accordo Quadro non comporta oneri a carico delle parti. Gli eventuali oneri saranno determinati nei singoli contratti attuativi di cui al precedente articolo e secondo le previsioni normative vigenti.

Il Presidente invita quindi il Consiglio ad esprimersi in merito.

Il Consiglio,

- VISTO** il vigente Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila,
VISTO il vigente Regolamento Generale di Ateneo dell'Università degli Studi dell'Aquila
VISTO il vigente Regolamento Generale del DISIM
VISTA la relazione finale delle attività dell'Accordo Quadro UNIVAQ - Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology) presentata dal prof. Stefano Smriglio
VISTA la richiesta presentata dal prof. Smriglio di rinnovo per un ulteriore quinquennio dell'Accordo Quadro sottoscritto in data 07.06.2019
CONSIDERATO che non sono previsti oneri a carico del DISIM e/o dell'Ateneo

all'unanimità/a maggioranza

13.1 Richiesta approvazione rinnovo Accordo Quadro tra l'Università degli Studi dell'Aquila e Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology) – responsabile scientifico prof. Stefano Smriglio.

1. **approva** la relazione delle attività svolte nel periodo 2019 - 2024 presentata dal prof. Smriglio che viene allegata alla presente delibera per formarne parte integrante;
2. **esprime parere favorevole** al rinnovo per un ulteriore quinquennio dell'Accordo Quadro UNIVAQ - Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology) ;
3. **prende atto** che la delibera non comporta spese;
4. **conferma** quale referente scientifico e coordinatore delle attività poste in essere nell'ambito della suddetta convenzione il prof. Stefano Smriglio.

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

Accordo quadro Enterprise Services Italia S.r.l. (DXC Technology) – Università degli Studi dell'Aquila

Relazione finale 2019-2024

Referenti

Univaq: Prof. Stefano Smriglio (stefano.smriglio@univaq.it)
DXC: Dott. Andrea Buonocore (andrea.buonocore@dx.com)

Aree tematiche

DXC è un'azienda leader nel settore IT, specializzata nella fornitura di servizi di trasformazione digitale. Nasce in Italia dall'unione di HPE Servizi e CSC e conta circa 2.100 dipendenti, 9 offering e clienti operanti in molteplici settori (dati al 2019). La collaborazione ha riguardato le aree tematiche

- a) Data Analytics
- b) Artificial Intelligence and Machine Learning
- c) Optimization

Sintesi delle attività

La collaborazione si è sviluppata mediante riunioni periodiche in cui il gruppo DXC ha condiviso con l'area Informatica e Ricerca Operativa del DISIM gli spunti di maggior interesse emersi nei progetti sviluppati presso clienti di elevata caratura industriale. In questa fase, sono state selezionate tematiche in cui l'utilizzo di metodologie elaborate dalla comunità scientifica può tradursi in un effettivo valore aggiunto dal punto di vista pratico. Fra queste, le seguenti sono state oggetto di studio:

- Individuazione di malfunzionamenti e manutenzione predittiva in reti di telecomunicazione
- Gestione della logistica nei servizi aeroportuali
- Analisi descrittiva dell'impatto dell'invecchiamento della popolazione sui servizi di salute pubblica
- Progetto e gestione di sistemi pedi/bike-bus di trasporto scolastico
- Analisi e progetto di algoritmi di abbinamento stabile e loro applicazioni nella pubblica amministrazione
- Analisi e comparazione di strumenti di AI generativa

I progetti sviluppati coprono diversi settori, quali industria, servizi e pubblica amministrazione ed hanno carattere fortemente innovativo ed interdisciplinare. Dal punto di vista metodologico, è stato necessario utilizzare ed integrare molteplici tecniche di Data Analytics, da quelle dedicate all'analisi descrittiva e predittiva ai modelli e metodi di Ottimizzazione (analisi prescrittiva).

Diversi studenti/sse hanno contribuito a tali studi mediante tirocini formativi e/o tesi di laurea. Questo ha permesso loro di completare la propria formazione attraverso esperienze aziendali di eccellenza fortemente sinergiche con le competenze acquisite nei corsi universitari. La seguente tabella riassume le esperienze di carattere didattico (ed evidenzia altresì l'impatto del periodo pandemico).

Studente/ssa	CdS	Anno	Argomento
Wisdom Ogala	Mathematical Modelling	2019	Predictive maintenance by log analysis
J.M. Dominguez	Mathematical	2019	Vehicle routing problems in

Begines	Modelling		airport services management
Michela Ciampoli	Ingegneria Matematica	2019	Fault prediction in telecom networks
Nicola Rossi	Informatica (L31)	2022	Data analytics for National health interview survey
Simone Belli	Informatica (L31)	2023	Ottimizzazione di linee bike/pedi-bus nel trasporto scolastico
Giammarco Ubaldi	Informatica (L31)	2024	Sperimentazione e comparazione di strumenti di AI generativa basati su Large Language Models

La valutazione dei risultati dei tirocini è accompagnata da una relazione, elaborata dai tutor aziendali, riguardante le competenze acquisite dagli studenti/sse nei Corsi di Studi.

La collaborazione ha inoltre permesso di consolidare un canale di orientamento in uscita e placement per i laureandi. Attualmente, tre laureati/e nei CdS del DISIM sono collocati in DXC Technology.

Enteprise Services Italia s.r.l. e l'area Informatica e Ricerca Operativa del DISIM hanno già pianificato il rinnovo del presente accordo quadro con l'obiettivo di dare continuità alla collaborazione.

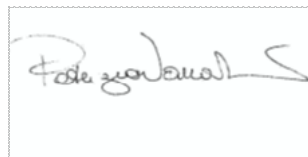
Luogo, data L'Aquila, 30-01-2025

Referente UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI AQUILA

Prof. Stefano Smriglio



Dr.ssa Patrizia Vanadia



15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

Il Presidente rivolge un sentito ringraziamento al Gruppo di lavoro PinKamP che anche quest'anno ha lavorato alla predisposizione del bando e si augura che l'evento riscuota il medesimo successo avuto negli anni passati, e lascia la parola alle coordinatrici, le prof.sse Di Marco e Tarantino.

Il PinKamP è un progetto ideato per ragazze creative e motivate, incuriosite dalle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), che desiderano avvicinarsi alla matematica, all'informatica e all'ingegneria dell'informazione in modo creativo e divertente. Il PinKamP è pensato anche per le ragazze che non hanno alcuna esperienza di programmazione e pertanto non sono richieste particolari competenze di ingresso.

La principale motivazione del progetto deriva dai dati ufficiali sullo scarso coinvolgimento delle ragazze negli studi scientifici e tecnologici, dovuto a fattori culturali, sociali, economici in aggiunta a pregiudizi, stereotipi, tabù e condizionamenti sociali. La proposta PinKamP, come altri progetti simili portati avanti in altri Atenei, si prefigge di affrontare i fattori di genere e di attrattività delle discipline STEM presentandole in un contesto dinamico e amichevole, con un programma diversificato che includerà *lezioni teoriche, attività laboratoriali di gruppo in collaborazione con studenti delle lauree magistrali, dottorandi e post-doc, visite guidate*.

Nel contesto delle attività di orientamento promosse dall'Università degli Studi dell'Aquila verso gli studenti e le studentesse delle Scuole medie superiori, il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM) organizza, con il supporto del Comitato Unico di Garanzia (CUG), l'edizione 2025 dell'iniziativa "PinKamP - Le ragazze contano!", rivolta alle ragazze che frequentano nell'anno scolastico 2024-2025 la terza e la quarta classe delle scuole secondarie superiori in tutto il territorio nazionale e che non abbiano già frequentato edizioni precedenti del PinKamP.

Il PinKamP 2025 si svolgerà in modalità ibrida, con la seguente struttura: modalità telematica dal 16 al 20 giugno 2025, in presenza dal 23 al 27 giugno 2025, in presenza dal 23 al 27 giugno 2025 per laboratori ed eventi, con un evento finale pubblico, sempre in presenza, nella giornata di sabato 28 giugno 2025.

Le lezioni tratteranno le tematiche del problem solving e della sperimentazione sia da un punto di vista matematico e fisico, che informatico e ingegneristico in merito ai sistemi ICT (Information and Communication Technology) e ai sistemi dell'Ingegneria Industriale.

Il PinKamP 2025 prevede la partecipazione, come "Pinkamper", di **63** studentesse che potranno partecipare GRATUITAMENTE a tutte le attività del camp. Anche le studentesse non selezionate potranno partecipare GRATUITAMENTE come "uditrici" alle attività della prima settimana del PinKamP, ed eventualmente diventare Pinkamper effettive in sostituzione delle Pinkamper che nel corso della prima settimana dovessero rinunciare ovvero risultare assenti per più di otto ore.

Per la seconda settimana, tenuta in presenza, e per tutte le partecipanti all'iniziativa sono previsti:

- 🕒 Pranzi e cene gratuiti;
- 🕒 Pernottamento gratuito e cena per le notti da domenica 22 giugno a sabato 28 giugno in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento;
- 🕒 Trasporto gratuito mediante navetta per i collegamenti tra le sedi del PinKamP e le strutture residenziali di pernottamento.

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antiniscia Di Marco e Laura Tarantino

Il PinKamP 2025 è co-finanziato dall'Università degli Studi dell'Aquila, dalla donazione di Elena Grifoni Winters, dal Fondo Territori Lavoro e Conoscenza di Cgil Cisl Uil, dal Piano delle Lauree Scientifiche di Informatica e Fisica, dal Piano di Orientamento e Tutorato di Ingegneria e dall'Unione Europea - NextGenerationEU - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sui progetti:

- ⌚ “SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics” - Prot. IR0000013 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021
- ⌚ “VITALITY – Ecosistemi dell’Innovazione, Ecosistema di Innovazione, Digitalizzazione e Sostenibilità per l'economia Diffusa nell'Italia Centrale”, ambito Salute, CUP progetto: E13C22001060006, Codice del progetto: ECS00000041
- ⌚ “SAFI3” – Sinergie per orientare e promuovere un’Alta Formazione ammesso al finanziamento di cui al Decreto MUR n. 1792 del 20/11/2024 (CUP: D13C24001960001), per il quale il GSSI è la Scuola capofila della rete di Scuole Superiori

ed è realizzato in collaborazione con Papert digital Class@Univaq, Living Lab.

Rispetto al progetto *SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics*, questa edizione del PinKamP rientra nelle attività *Activity 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ* facente parte del *WP5 - Responsible Data Science and Training* e concorre al raggiungimento degli obiettivi *Support high level training initiative (O5.3)*, *Promoting diversity and inclusion - period 1 (O5.5.1)* e *Cultivating new generation of data scientists (O5.4)*.

Il Presidente dà lettura dell’avviso di selezione ed invita il Consiglio ad esprimersi in merito

Il Consiglio,

VISTO il vigente Statuto di Ateneo

VISTO il vigente Regolamento generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e matematica

all’unanimità/a maggioranza

approva l’emanazione dell’Avviso di selezione della quinta edizione del Progetto PINKAMP 2025 di seguito riportato:

PinKamP – Le ragazze contano!

Avviso di selezione per l’ammissione all’edizione 2025

Nel contesto delle attività di orientamento promosse dall'Università degli Studi dell'Aquila verso gli studenti e le studentesse delle Scuole medie superiori, il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM), il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia (DIIE) e il Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche (DSFC) organizzano, con il supporto del Comitato Unico di Garanzia (CUG), l’edizione 2025 dell’iniziativa “PinKamP - Le ragazze contano!”, rivolta alle ragazze che frequentano nell’anno scolastico 2024-25 la terza e la quarta

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

classe delle scuole secondarie superiori su tutto il territorio nazionale **e che non abbiano già frequentato edizioni precedenti del PinKamP**. Il PinKamP 2025 si svolgerà in modalità ibrida, con la seguente struttura: modalità telematica dal 16 al 20 giugno 2025 per le lezioni teoriche; in presenza dal 23 al 27 giugno 2025 per laboratori ed eventi, con un evento finale pubblico, sempre in presenza, nella giornata di sabato 28 giugno 2025.

Il PinKamP è un progetto ideato per ragazze creative e motivate, incuriosite dalle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), che desiderano avvicinarsi alla fisica, all'informatica, all'ingegneria dell'informazione, all'ingegneria industriale e alla matematica in modo creativo e divertente. Il PinKamP è pensato anche per le ragazze che non hanno alcuna esperienza di programmazione e pertanto non sono richieste particolari competenze di ingresso.

La principale motivazione del progetto deriva dai dati ufficiali sullo scarso coinvolgimento delle ragazze negli studi scientifici e tecnologici, dovuto a fattori culturali, sociali, economici in aggiunta a pregiudizi, stereotipi, tabù e condizionamenti sociali. La proposta PinKamP, come altri progetti simili di altri Atenei, si prefigge di affrontare i fattori di genere e di attrattività delle discipline STEM presentandole in un contesto dinamico e amichevole, con un programma diversificato che includerà *lezioni teoriche, attività laboratoriali di gruppo in collaborazione con studenti delle lauree magistrali, dottorandi e post-doc, visite guidate*.

Le lezioni tratteranno le tematiche del problem solving e della sperimentazione sia da un punto di vista matematico e fisico, che informatico e ingegneristico in merito ai sistemi ICT (Information and Communication Technology) e ai sistemi dell'Ingegneria Industriale.

Il PinKamP 2025 prevede la partecipazione, come "Pinkamper", di **63** studentesse che potranno partecipare GRATUITAMENTE a tutte le attività del camp. Anche le studentesse non selezionate potranno partecipare GRATUITAMENTE come "uditrici" alle attività della prima settimana del PinKamP, ed eventualmente diventare Pinkamper effettive in sostituzione delle Pinkamper che nel corso della prima settimana dovessero rinunciare ovvero risultare assenti per più di otto ore.

Per la seconda settimana, tenuta in presenza, e per tutte le partecipanti all'iniziativa sono previsti:

- 🕒 Pranzi e cene gratuiti;
- 🕒 Pernottamento gratuito e cena per le notti da domenica 22 giugno a sabato 28 giugno in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento;
- 🕒 Trasporto gratuito mediante navetta per i collegamenti tra le sedi del PinKamP e le strutture residenziali di pernottamento.

Il PinKamP 2025 è co-finanziato dall'Università degli Studi dell'Aquila, dalla donazione di Elena Grifoni Winters, dal Fondo Territori Lavoro e Conoscenza di Cgil Cisl Uil, dal Piano delle Lauree Scientifiche di Informatica e Fisica, dal Piano di Orientamento e Tutorato di Ingegneria e dall'Unione Europea - NextGenerationEU - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sui progetti:

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

- 🕒 “SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics” - Prot. IR0000013 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021
- 🕒 “VITALITY – Ecosistemi dell’Innovazione, Ecosistema di Innovazione, Digitalizzazione e Sostenibilità per l’economia Diffusa nell’Italia Centrale”, ambito Salute, CUP progetto: E13C22001060006, Codice del progetto: ECS00000041
- 🕒 “SAFI3” – Sinergie per orientare e promuovere un’Alta Formazione ammesso al finanziamento di cui al Decreto MUR n. 1792 del 20/11/2024 (CUP: D13C24001960001), per il quale il GSSI è la Scuola capofila della rete di Scuole Superiori

ed è realizzato in collaborazione con Papert digital Class@Univaq, Living Lab.

Rispetto al progetto *SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics*, questa edizione del PinKamP rientra nelle attività *Activity 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ* facente parte del *WP5 - Responsible Data Science and Training* e concorre al raggiungimento degli obiettivi *Support high level training initiative (O5.3)*, *Promoting diversity and inclusion - period 1 (O5.5.1)* e *Cultivating new generation of data scientists (O5.4)*.

ART. 1 – DESTINATARI E REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Sono ammesse a fare domanda per l’edizione 2025 del progetto PinKamP le studentesse che nell’anno scolastico 2024/2025 stanno frequentando il terzo o quarto anno di qualsiasi istituto di istruzione secondaria superiore su tutto il territorio nazionale e che non abbiano già frequentato edizioni precedenti del PinKamP.

ART. 2 – CONTENUTI, PERIODO DI SVOLGIMENTO E MODALITA’ DI FRUIZIONE

Le attività si svolgeranno nel periodo dal 16 giugno al 28 giugno 2025 in modalità ibrida secondo una metodologia che favorirà la partecipazione e il coinvolgimento costante delle studentesse:

- Le attività della prima settimana (16-20 giugno 2025) si svolgeranno in modalità telematica, con collegamenti attraverso la piattaforma Microsoft TEAMS, dalle ore 9:00 alle ore 16:00 dal lunedì al giovedì, e dalle 9:00 alle 17:00 il venerdì (con pausa pranzo).
- Le attività laboratoriali e gli eventi della seconda settimana (23-27 giugno 2025) si svolgeranno in presenza presso i Poli Universitari di Coppito (Via Vetoio, Località Coppito) e di Roio (Piazzale Ernesto Pontieri 1, Monteluco di Roio) dell’Università degli Studi dell’Aquila, dalle ore 9:00 alle ore 17:30.
- L'evento finale pubblico si svolgerà in presenza il 28 giugno 2025 dalle 10:00 alle 16:00, presso il Centro Congressi Luigi Zordan dell’Università degli Studi dell’Aquila (Piazza San Basilio 3, L’Aquila).

Di seguito è indicato il programma di massima, mentre il programma definitivo dettagliato sarà direttamente reso noto, prima dell’avvio delle attività, a tutte le studentesse che avranno fatto domanda, e sarà inoltre pubblicato sul sito dell’evento (<http://www.pinkamp.disim.univaq.it>). Gli eventi culturali della seconda settimana possono includere visite a laboratori o aziende.

Programma dal 16 al 27 giugno 2025

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antiniscia Di Marco e Laura Tarantino

	Lunedì I settimana	martedì I settimana	mercoledì I settimana	giovedì I settimana	venerdì I settimana
9:00-9:15	Benvenuto	Accoglienza	Fondamenti	Accoglienza	Accoglienza
9:15-11:00	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Approfondimenti domini applicativi
11:00-11:15	break e socializzazione				
11:15-13:00	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Introduzione dominio applicativo 2	Introduzione dominio applicativo 4	Approfondimenti domini applicativi
13:00-14:00	Pausa pranzo				
14:00-16:00	Lezioni teoriche STEM	Introduzione dominio applicativo 1	Introduzione dominio applicativo 3	Introduzione dominio applicativo 5	Organizzazione settimana in presenza e introduzione ai laboratori
16:00-17:00					

Per quanto riguarda le lezioni di martedì, mercoledì e giovedì relative all'introduzione ai domini applicativi (da 1 a 5), sarà obbligatoria quella relativa al dominio assegnato ad ogni Pinkamper per i laboratori e facoltative le altre.

	lunedì II settimana	martedì II settimana	mercoledì II settimana	giovedì II settimana	venerdì II settimana
9:00-9:15	Accoglienza	Accoglienza	Accoglienza	Accoglienza	Accoglienza
9:15-11:00	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM
11:00-11:15	break e socializzazione				
11:15-13:00	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM
13:00-14:00	pranzo e socializzazione				
14:00-15:30	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Preparazione contest
15:30-15:40	break e socializzazione				
15:40-17:30	Evento culturale	Evento culturale	Evento culturale	Evento culturale	

ART. 3 – AMMISSIONE AL PROGRAMMA DELLE STUDENTESSE COME DA ART.1

Potranno partecipare all'iniziativa le candidate con i requisiti richiesti dall'ART. 1 che verranno selezionate, come da ARTT. 4 e 5, da una Commissione nominata dal Direttore del Dipartimento DISIM.

La domanda di partecipazione alla selezione deve essere presentata, a pena di esclusione, esclusivamente per via telematica utilizzando l'applicazione informatica dedicata reperibile alla pagina <https://pica.cineca.it/univaq/>

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

L'applicazione informatica richiederà il possesso di un indirizzo di posta elettronica per poter effettuare l'auto registrazione al sistema oppure il possesso dello SPID.

La candidata dovrà inserire tutti i dati richiesti per la produzione della domanda e allegare i documenti in formato elettronico PDF, adeguatamente firmati ove richiesto.

La domanda di partecipazione deve essere compilata in tutte le sue parti secondo quanto indicato nella procedura telematica, e includere obbligatoriamente:

- ⌚ Copia (datata e firmata) di un documento di identità della studentessa
- ⌚ Copia del codice fiscale della studentessa
- ⌚ Autorizzazione all'uso e alla pubblicazione di immagini e/o video (nell'All. n. 1 del bando per le minorenni e nell'All. n. 2 del bando per le maggiorenni)
- ⌚ Dichiarazione liberatoria di responsabilità (nell'All. n. 1 del bando per le minorenni e nell'All. n.2 del bando per le maggiorenni)
- ⌚ Dichiarazione stato di salute e intolleranze (nell'All. n. 1 del bando per le minorenni e nell'All. n.2 del bando per le maggiorenni)
- ⌚ Schede scolastiche di valutazioni intermedie per l'anno scolastico corrente
- ⌚ Breve lettera motivazionale che includa una presentazione personale e che illustri le motivazioni a frequentare il campo (massimo 3600 caratteri inclusi gli spazi, equivalenti a due cartelle editoriali)

Per le studentesse minorenni i documenti di cui ai punti 3, 4 e 5 devono essere firmati da entrambi i genitori o da chi ne fa le veci e inoltre devono essere allegati:

- ⌚ Copie (datate e firmate) dei documenti di identità di entrambi i genitori o di chi ne fa le veci
- ⌚ Autorizzazione alla partecipazione al PinKamP 2025 di entrambi i genitori o di chi ne fa le veci (nell'All.1 del bando)

Inoltre, laddove ricorrano le condizioni di responsabilità genitoriale in qualità di unico genitore o affidato esclusivo, andrà allegato alla domanda, debitamente compilato, anche il Modulo di responsabilità genitoriale (All. n. 4 del bando).

Non sono ammesse altre forme di invio delle domande o di documentazione utile per la partecipazione alla procedura.

Entro la scadenza di presentazione della domanda il sistema consente il salvataggio in modalità bozza. La data di presentazione telematica della domanda di partecipazione alla selezione sarà certificata dal sistema informatico mediante ricevuta inviata automaticamente via e-mail. Allo scadere del termine utile per la presentazione, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio del modulo elettronico.

A ogni domanda sarà attribuito un *numero identificativo (ID domanda)* che, unitamente al *codice concorso* indicato nell'applicazione informatica, dovrà essere specificato per qualsiasi comunicazione successiva.

La procedura di compilazione e invio telematico della domanda dovrà essere completata entro e non oltre le ore **23:59 del 4 maggio 2025**.

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

Le domande pervenute oltre tale termine, anche per eventuali disguidi di carattere tecnico, non saranno prese in considerazione.

La presentazione della domanda di partecipazione dovrà essere perfezionata e conclusa secondo la seguente modalità:

- ⌚ la candidata dovrà salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza modificarlo in alcun modo, stamparlo e apporre firma autografa completa sull'ultima pagina dello stampato.
- ⌚ Tale documento completo dovrà essere prodotto in PDF via scansione.
- ⌚ Il file così ottenuto dovrà essere caricato sul sistema.

Non è tuttavia necessaria la firma della domanda se la candidata accede con SPID.

In applicazione delle norme sull'autocertificazione l'Università procederà alla verifica della veridicità delle dichiarazioni sostitutive e delle autocertificazioni, ai sensi del T.U. 445/2000.

ART. 4 – SELEZIONE E GRADUATORIE DELLE STUDENTESSE COME DA ART.1 COMMA B)

Sulla base della documentazione presentata, la Commissione selezionerà 63 ragazze ammesse a partecipare GRATUITAMENTE a tutte le attività del PinKamP 2025 come “Pinkamper”. Le ragazze non selezionate come “Pinkamper” potranno partecipare GRATUITAMENTE come “uditrici” alle attività della prima settimana del PinKamP ed eventualmente diventare Pinkamper in sostituzione delle Pinkamper che nel corso della prima settimana dovessero rinunciare ovvero essersi assentate per più di otto ore. Partecipare come semplice uditrice alla prima settimana dell'edizione 2025 del PinKamP non precluderà in alcun modo la possibilità di partecipare a eventuali successive edizioni del PinKamP.

La selezione terrà conto della lettera motivazionale delle candidate (max 30 punti) e del rendimento scolastico (max 30 punti): in particolare sarà presa in considerazione la media aritmetica dei voti riportati in tutte le discipline nell'ultima valutazione intermedia. Sulla base di tali criteri verrà redatta la **graduatoria delle partecipanti** in cui, a parità di punteggio, si darà priorità:

1. alla candidata che frequenta la classe quarta, e in caso di parità
2. alla candidata che ha una media aritmetica dei voti maggiore, e in caso di parità
3. alla candidata più anziana anagraficamente

Qualora il numero di domande pervenute fosse minore del numero dei posti di Pinkamper a bando, le domande saranno tutte accettate senza definire la graduatoria delle partecipanti. In questo caso, la **lista delle partecipanti** sarà stilata seguendo l'ordine di arrivo delle domande.

ART. 5 – PUBBLICAZIONE GRADUATORIE E ACCETTAZIONE

La graduatoria (ovvero la lista) delle partecipanti e la graduatoria dell'alloggio saranno pubblicate sul sito del PinKamP <http://www.pinkamp.disim.univaq.it> e sul sito di Ateneo alla pagina www.univaq.it/section.php?id=626, in forma anonima, identificando le studentesse attraverso il *numero identificativo* della domanda ottenuto con il modulo di iscrizione.

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

A tutte le ragazze sarà inoltre inviata una mail con la quale si chiederà conferma di partecipazione, ovvero rinuncia alla partecipazione (rispondendo all'indirizzo email specificato nella domanda). La mail conterrà anche le indicazioni per un primo incontro conoscitivo che si terrà a distanza indicativamente il lunedì precedente l'inizio delle attività del PinKamP.

In caso di rinuncia di una Pinkamper, si procederà allo scorrimento della graduatoria delle partecipanti.

ART. 6 – COMPOSIZIONE GRUPPI, COMPETIZIONE E PREMI

Durante il camp, le ragazze saranno chiamate a realizzare in gruppo un progetto in una delle categorie tematiche previste. **La composizione dei gruppi e l'assegnazione della categoria tematica saranno decise dallo staff del PinKamP.**

Alla fine del PinKamP, i progetti saranno poi presentati a una giuria che ne valuterà la qualità, premiando il migliore in ciascuna categoria.

ART. 7 – SERVIZI GRATUITI PER LE PINKAMPERS

La partecipazione al PinKamP è gratuita. Inoltre, nelle giornate di attività in presenza e **per tutte le partecipanti all'iniziativa**, il PinKamP si farà interamente carico dei seguenti costi:

- ⌚ Pranzi e cene presso le mense dei poli universitari
- ⌚ Coperture assicurative
- ⌚ Alloggio **per tutte le ragazze** in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento per 6 notti, da domenica 22 giugno (check-in) a sabato 28 giugno 2025 (check-out)
- ⌚ Alloggio in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento per la notte di sabato 28 giugno solo per le ragazze che non avranno a disposizione né trasporto pubblico né trasporto privato dopo la chiusura del contest
- ⌚ Navetta che assicurerà il collegamento tra i poli universitari e le strutture residenziali di riferimento. In particolare, dal lunedì al venerdì:
 - o dalle 8:30 alle 9:00, le navette gratuite messe a disposizione del PinKamP, collegando dei punti prestabiliti, porteranno le ragazze presso i Poli Universitari che ospitano i laboratori in tempo per l'inizio delle attività (previsto alle ore 9:00)
 - o alle 15:00 le navette gratuite messe a disposizione del PinKamP, collegando dei punti prestabiliti, porteranno le ragazze presso i Poli Universitari, i laboratori e le aziende che ospitano gli eventi
 - o dalle 17:30 alle 18:00 le navette gratuite eseguiranno il rientro alle strutture residenziali di riferimento.

Non è previsto il rimborso dei costi di viaggio per raggiungere L'Aquila.

ART. 8 – TRATTAMENTO DEI DATI

15.1 PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla nona edizione del progetto PinKamP – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino

Il trattamento dei dati personali è disciplinato dal D.Lgs. 30.06.2003 n. 196 e dal D.Lgs. 10.08.2018 n. 101, attuativo del Regolamento UE n. 679/2016 in materia di protezione dei dati personali.

L'Università degli Studi dell'Aquila, in qualità di titolare del trattamento dei dati personali raccolti per la gestione del presente Bando, tratta i dati raccolti in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti dell'interessato, oltre che nel rispetto dei principi, delle condizioni e, più in generale, delle disposizioni del Regolamento (UE) 2016/679. Tutte le informazioni sono visibili agli interessati nella informativa:

<https://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=251>

ART. 9 – RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Responsabile del procedimento, ai sensi e per gli effetti della Legge n. 241/1990, è la Responsabile della Segreteria Amministrativa Contabile del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica.

L'Aquila, _____

Il Direttore

Prof. Fabio Graziosi

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

Rep. n. _____

Prot. n. _____ del _____

PinKamP – Le ragazze contano!

Avviso di selezione per l'ammissione all'edizione 2025

Nel contesto delle attività di orientamento promosse dall'Università degli Studi dell'Aquila verso gli studenti e le studentesse delle Scuole medie superiori, il Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (DISIM), il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia (DIIE) e il Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche (DSFC) organizzano, con il supporto del Comitato Unico di Garanzia (CUG), l'edizione 2025 dell'iniziativa "PinKamP - Le ragazze contano!", rivolta alle ragazze che frequentano nell'anno scolastico 2024-25 la terza e la quarta classe delle scuole secondarie superiori su tutto il territorio nazionale e che non abbiano già frequentato edizioni precedenti del PinKamP. Il PinKamP 2025 si svolgerà in modalità ibrida, con la seguente struttura: modalità telematica dal 16 al 20 giugno 2025 per le lezioni teoriche; in presenza dal 23 al 27 giugno 2025 per laboratori ed eventi, con un evento finale pubblico, sempre in presenza, nella giornata di sabato 28 giugno 2025.

Il PinKamP è un progetto ideato per ragazze creative e motivate, incuriosite dalle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), che desiderano avvicinarsi alla fisica, all'informatica, all'ingegneria dell'informazione, all'ingegneria industriale e alla matematica in modo creativo e divertente. Il PinKamP è pensato anche per le ragazze che non hanno alcuna esperienza di programmazione e pertanto non sono richieste particolari competenze di ingresso.

La principale motivazione del progetto deriva dai dati ufficiali sullo scarso coinvolgimento delle ragazze negli studi scientifici e tecnologici, dovuto a fattori culturali, sociali, economici in aggiunta a pregiudizi, stereotipi, tabù e condizionamenti sociali. La proposta PinKamP, come altri progetti simili di altri Atenei, si prefigge di affrontare i fattori di genere e di attrattività delle discipline STEM presentandole in un contesto dinamico e amichevole, con un programma diversificato che includerà *lezioni teoriche, attività laboratoriali di gruppo in collaborazione con studenti delle lauree magistrali, dottorandi e post-doc, visite guidate.*

Le lezioni tratteranno le tematiche del problem solving e della sperimentazione sia da un punto di vista matematico e fisico, che informatico e ingegneristico in merito ai sistemi ICT (Information and Communication Technology) e ai sistemi dell'Ingegneria Industriale.

Il PinKamP 2025 prevede la partecipazione, come "Pinkamper", di **63** studentesse che potranno partecipare GRATUITAMENTE a tutte le attività del camp. Anche le studentesse non selezionate potranno partecipare GRATUITAMENTE come "uditrici" alle attività della prima settimana del PinKamP, ed eventualmente diventare Pinkamper effettive in sostituzione delle Pinkamper che nel corso della prima settimana dovessero rinunciare ovvero risultare assenti per più di otto ore.

Per la seconda settimana, tenuta in presenza, e per tutte le partecipanti all'iniziativa sono previsti:

- 🕒 Pranzi e cene gratuiti;

- ⌚ Pernottamento gratuito e cena per le notti da domenica 22 giugno a sabato 28 giugno in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento;
- ⌚ Trasporto gratuito mediante navetta per i collegamenti tra le sedi del PinKamP e le strutture residenziali di pernottamento.

Il PinKamP 2025 è co-finanziato dall'Università degli Studi dell'Aquila, dalla donazione di Elena Grifoni Winters, dal Fondo Territori Lavoro e Conoscenza di Cgil Cisl Uil, dal Piano delle Lauree Scientifiche di Informatica e Fisica, dal Piano di Orientamento e Tutorato di Ingegneria e dall'Unione Europea - NextGenerationEU - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sui progetti:

- ⌚ "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021
- ⌚ "VITALITY – Ecosistemi dell'Innovazione, Ecosistema di Innovazione, Digitalizzazione e Sostenibilità per l'economia Diffusa nell'Italia Centrale", ambito Salute, CUP progetto: E13C22001060006, Codice del progetto: ECS00000041
- ⌚ "SAFI3" – Sinergie per orientare e promuovere un'Alta Formazione ammesso al finanziamento di cui al Decreto MUR n. 1792 del 20/11/2024 (CUP: D13C24001960001), per il quale il GSSI è la Scuola capofila della rete di Scuole Superiori

ed è realizzato in collaborazione con Papert digital Class@Univaq, Living Lab.

Rispetto al progetto *SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics*, questa edizione del PinKamP rientra nelle attività *Activity 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ* facente parte del *WP5 - Responsible Data Science and Training* e concorre al raggiungimento degli obiettivi *Support high level training initiative (O5.3)*, *Promoting diversity and inclusion - period 1 (O5.5.1)* e *Cultivating new generation of data scientists (O5.4)*.

ART. 1 – DESTINATARI E REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Sono ammesse a fare domanda per l'edizione 2025 del progetto PinKamP le studentesse che nell'anno scolastico 2024/2025 stanno frequentando il terzo o quarto anno di qualsiasi istituto di istruzione secondaria superiore su tutto il territorio nazionale e che non abbiano già frequentato edizioni precedenti del PinKamP.

ART. 2 – CONTENUTI, PERIODO DI SVOLGIMENTO E MODALITA' DI FRUIZIONE

Le attività si svolgeranno nel periodo dal 16 giugno al 28 giugno 2025 in modalità ibrida secondo una metodologia che favorirà la partecipazione e il coinvolgimento costante delle studentesse:

- Le attività della prima settimana (16-20 giugno 2025) si svolgeranno in modalità telematica, con collegamenti attraverso la piattaforma Microsoft TEAMS, dalle ore 9:00 alle ore 16:00 dal lunedì al giovedì, e dalle 9:00 alle 17:00 il venerdì (con pausa pranzo).
- Le attività laboratoriali e gli eventi della seconda settimana (23-27 giugno 2025) si svolgeranno in presenza presso i Poli Universitari di Coppito (Via Vetoio, Località Coppito) e di Roio (Piazzale Ernesto Pontieri 1, Monteluco di Roio) dell'Università degli Studi dell'Aquila, dalle ore 9:00 alle ore 17:30.
- L'evento finale pubblico si svolgerà in presenza il 28 giugno 2025 dalle 10:00 alle 16:00, presso il Centro Congressi Luigi Zordan dell'Università degli Studi dell'Aquila (Piazza San Basilio 3, L'Aquila).

Di seguito è indicato il programma di massima, mentre il programma definitivo dettagliato sarà direttamente reso noto, prima dell'avvio delle attività, a tutte le studentesse che avranno fatto domanda, e sarà inoltre pubblicato sul sito dell'evento (<http://www.pinkamp.disim.univaq.it>). Gli eventi culturali della seconda settimana possono includere visite a laboratori o aziende.

Programma dal 16 al 27 giugno 2025

	Lunedì I settimana	martedì I settimana	mercoledì I settimana	giovedì I settimana	venerdì I settimana
9:00-9:15	Benvenuto	Accoglienza	Fondamenti	Accoglienza	Accoglienza
9:15-11:00	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Approfondimenti domini applicativi
11:00-11:15	break e socializzazione				
11:15-13:00	Lezioni teoriche STEM	Lezioni teoriche STEM	Introduzione dominio applicativo 2	Introduzione dominio applicativo 4	Approfondimenti domini applicativi
13:00-14:00	Pausa pranzo				
14:00-16:00	Lezioni teoriche STEM	Introduzione dominio applicativo 1	Introduzione dominio applicativo 3	Introduzione dominio applicativo 5	Organizzazione settimana in presenza e introduzione ai laboratori
16:00-17:00					

Per quanto riguarda le lezioni di martedì, mercoledì e giovedì relative all'introduzione ai domini applicativi (da 1 a 5), sarà obbligatoria quella relativa al dominio assegnato ad ogni Pinkamper per i laboratori e facoltative le altre.

	lunedì II settimana	martedì II settimana	mercoledì II settimana	giovedì II settimana	venerdì II settimana
9:00-9:15	Accoglienza	Accoglienza	Accoglienza	Accoglienza	Accoglienza
9:15-11:00	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM
11:00-11:15	break e socializzazione				
11:15-13:00	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM
13:00-14:00	pranzo e socializzazione				
14:00-15:30	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Laboratori STEM	Preparazione contest
15:30-15:40	break e socializzazione				
15:40-17:30	Evento culturale	Evento culturale	Evento culturale	Evento culturale	

ART. 3 – AMMISSIONE AL PROGRAMMA DELLE STUDENTESSE COME DA ART.1

Potranno partecipare all'iniziativa le candidate con i requisiti richiesti dall'ART. 1 che verranno selezionate, come da ARTT. 4 e 5, da una Commissione nominata dal Direttore del Dipartimento DISIM.

La domanda di partecipazione alla selezione deve essere presentata, a pena di esclusione, esclusivamente per via telematica utilizzando l'applicazione informatica dedicata reperibile alla pagina <https://pica.cineca.it/univaq/>

L'applicazione informatica richiederà il possesso di un indirizzo di posta elettronica per poter effettuare l'auto registrazione al sistema oppure il possesso dello SPID.

La candidata dovrà inserire tutti i dati richiesti per la produzione della domanda e allegare i documenti in formato elettronico PDF, adeguatamente firmati ove richiesto.

La domanda di partecipazione deve essere compilata in tutte le sue parti secondo quanto indicato nella procedura telematica, e includere obbligatoriamente:

1. Copia (datata e firmata) di un documento di identità della studentessa
2. Copia del codice fiscale della studentessa
3. Autorizzazione all'uso e alla pubblicazione di immagini e/o video (nell'All. n. 1 del bando per le minorenni e nell'All. n. 2 del bando per le maggiorenni)
4. Dichiarazione liberatoria di responsabilità (nell'All. n. 1 del bando per le minorenni e nell'All. n.2 del bando per le maggiorenni)
5. Dichiarazione stato di salute e intolleranze (nell'All. n. 1 del bando per le minorenni e nell'All. n.2 del bando per le maggiorenni)
6. Schede scolastiche di valutazioni intermedie per l'anno scolastico corrente
7. Breve lettera motivazionale che includa una presentazione personale e che illustri le motivazioni a frequentare il campo (massimo 3600 caratteri inclusi gli spazi, equivalenti a due cartelle editoriali)

Per le studentesse minorenni i documenti di cui ai punti 3, 4 e 5 devono essere firmati da entrambi i genitori o da chi ne fa le veci e inoltre devono essere allegati:

- ⌚ Copie (datate e firmate) dei documenti di identità di entrambi i genitori o di chi ne fa le veci
- ⌚ Autorizzazione alla partecipazione al PinKamP 2025 di entrambi i genitori o di chi ne fa le veci (nell'All.1 del bando)

Inoltre, laddove ricorrano le condizioni di responsabilità genitoriale in qualità di unico genitore o affidamento esclusivo, andrà allegato alla domanda, debitamente compilato, anche il Modulo di responsabilità genitoriale (All. n. 4 del bando).

Non sono ammesse altre forme di invio delle domande o di documentazione utile per la partecipazione alla procedura.

Entro la scadenza di presentazione della domanda il sistema consente il salvataggio in modalità bozza. La data di presentazione telematica della domanda di partecipazione alla selezione sarà certificata dal sistema informatico mediante ricevuta inviata automaticamente via e-mail. Allo scadere del termine utile per la presentazione, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio del modulo elettronico.

A ogni domanda sarà attribuito un *numero identificativo (ID domanda)* che, unitamente al *codice concorso* indicato nell'applicazione informatica, dovrà essere specificato per qualsiasi comunicazione successiva.

La procedura di compilazione e invio telematico della domanda dovrà essere completata entro e non oltre le ore **23:59 del 4 maggio 2025**.

Le domande pervenute oltre tale termine, anche per eventuali disguidi di carattere tecnico, non saranno prese in considerazione.

La presentazione della domanda di partecipazione dovrà essere perfezionata e conclusa secondo la seguente modalità:

- ⌚ la candidata dovrà salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza modificarlo in alcun modo, stamparlo e apporre firma autografa completa sull'ultima pagina dello stampato.
- ⌚ Tale documento completo dovrà essere prodotto in PDF via scansione.
- ⌚ Il file così ottenuto dovrà essere caricato sul sistema.

Non è tuttavia necessaria la firma della domanda se la candidata accede con SPID.

In applicazione delle norme sull'autocertificazione l'Università procederà alla verifica della veridicità delle dichiarazioni sostitutive e delle autocertificazioni, ai sensi del T.U. 445/2000.

ART. 4 – SELEZIONE E GRADUATORIE DELLE STUDENTESSE COME DA ART.1 COMMA B)

Sulla base della documentazione presentata, la Commissione selezionerà 63 ragazze ammesse a partecipare GRATUITAMENTE a tutte le attività del PinKamP 2025 come “Pinkamper”. Le ragazze non selezionate come “Pinkamper” potranno partecipare GRATUITAMENTE come “uditrici” alle attività della prima settimana del PinKamP ed eventualmente diventare Pinkamper in sostituzione delle Pinkamper che nel corso della prima settimana dovessero rinunciare ovvero essersi assentate per più di otto ore. Partecipare come semplice uditrice alla prima settimana dell'edizione 2025 del PinKamP non precluderà in alcun modo la possibilità di partecipare a eventuali successive edizioni del PinKamP.

La selezione terrà conto della lettera motivazionale delle candidate (max 30 punti) e del rendimento scolastico (max 30 punti): in particolare sarà presa in considerazione la media aritmetica dei voti riportati in tutte le discipline nell'ultima valutazione intermedia. Sulla base di tali criteri verrà redatta la **graduatoria delle partecipanti** in cui, a parità di punteggio, si darà priorità:

1. alla candidata che frequenta la classe quarta, e in caso di parità
2. alla candidata che ha una media aritmetica dei voti maggiore, e in caso di parità
3. alla candidata più anziana anagraficamente

Qualora il numero di domande pervenute fosse minore del numero dei posti di Pinkamper a bando, le domande saranno tutte accettate senza definire la graduatoria delle partecipanti. In questo caso, la **lista delle partecipanti** sarà stilata seguendo l'ordine di arrivo delle domande.

ART. 5 – PUBBLICAZIONE GRADUATORIE E ACCETTAZIONE

La graduatoria (ovvero la lista) delle partecipanti e la graduatoria dell'alloggio saranno pubblicate sul sito del PinKamP <http://www.pinkamp.disim.univaq.it> e sul sito di Ateneo alla pagina www.univaq.it/section.php?id=626, in forma anonima, identificando le studentesse attraverso il **numero identificativo** della domanda ottenuto con il modulo di iscrizione.

A tutte le ragazze sarà inoltre inviata una mail con la quale si chiederà conferma di partecipazione, ovvero rinuncia alla partecipazione (rispondendo all'indirizzo email specificato nella domanda). La mail conterrà

anche le indicazioni per un primo incontro conoscitivo che si terrà a distanza indicativamente il lunedì precedente l'inizio delle attività del PinKamP.

In caso di rinuncia di una Pinkamper, si procederà allo scorrimento della graduatoria delle partecipanti.

ART. 6 – COMPOSIZIONE GRUPPI, COMPETIZIONE E PREMI

Durante il camp, le ragazze saranno chiamate a realizzare in gruppo un progetto in una delle categorie tematiche previste. **La composizione dei gruppi e l'assegnazione della categoria tematica saranno decise dallo staff del PinKamP.**

Alla fine del PinKamP, i progetti saranno poi presentati a una giuria che ne valuterà la qualità, premiando il migliore in ciascuna categoria.

ART. 7 – SERVIZI GRATUITI PER LE PINKAMPERS

La partecipazione al PinKamP è gratuita. Inoltre, nelle giornate di attività in presenza e **per tutte le partecipanti all'iniziativa**, il PinKamP si farà interamente carico dei seguenti costi:

- 🕒 Pranzi e cene presso le mense dei poli universitari
- 🕒 Coperture assicurative
- 🕒 Alloggio **per tutte le ragazze** in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento per 6 notti, da domenica 22 giugno (check-in) a sabato 28 giugno 2025 (check-out)
- 🕒 Alloggio in stanze doppie o triple presso strutture residenziali di riferimento per la notte di sabato 28 giugno solo per le ragazze che non avranno a disposizione né trasporto pubblico né trasporto privato dopo la chiusura del contest
- 🕒 Navetta che assicurerà il collegamento tra i poli universitari e le strutture residenziali di riferimento. In particolare, dal lunedì al venerdì:
 - o dalle 8:30 alle 9:00, le navette gratuite messe a disposizione del PinKamP, collegando dei punti prestabiliti, porteranno le ragazze presso i Poli Universitari che ospitano i laboratori in tempo per l'inizio delle attività (previsto alle ore 9:00)
 - o alle 15:00 le navette gratuite messe a disposizione del PinKamP, collegando dei punti prestabiliti, porteranno le ragazze presso i Poli Universitari, i laboratori e le aziende che ospitano gli eventi
 - o dalle 17:30 alle 18:00 le navette gratuite eseguiranno il rientro alle strutture residenziali di riferimento.

Non è previsto il rimborso dei costi di viaggio per raggiungere L'Aquila.

ART. 8 – TRATTAMENTO DEI DATI

Il trattamento dei dati personali è disciplinato dal D.Lgs. 30.06.2003 n. 196 e dal D.Lgs. 10.08.2018 n. 101, attuativo del Regolamento UE n. 679/2016 in materia di protezione dei dati personali.

L'Università degli Studi dell'Aquila, in qualità di titolare del trattamento dei dati personali raccolti per la gestione del presente Bando, tratta i dati raccolti in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti dell'interessato, oltre che nel rispetto dei principi, delle condizioni e, più in generale, delle disposizioni del Regolamento (UE) 2016/679. Tutte le informazioni sono visibili agli interessati nella informativa:

<https://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=251>

ART. 9 – RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Responsabile del procedimento, ai sensi e per gli effetti della Legge n. 241/1990, è la Responsabile della Segreteria Amministrativa Contabile del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica.

L'Aquila, _____

Il Direttore
Prof. Fabio Graziosi

Data Pubblicazione: _____

Data Scadenza: 4 maggio 2025

ALLEGATI AL BANDO:

1. All. 1 - Modulo di partecipazione per minorenni: consenso informato per la partecipazione al progetto Pinkamp, dichiarazione liberatoria di responsabilità e dichiarazione sullo stato di salute
2. All. 2 - Modulo di partecipazione per maggiorenni: consenso informato per la partecipazione al progetto Pinkamp, dichiarazione liberatoria di responsabilità e dichiarazione sullo stato di salute
3. All. 3 - Informazioni sul trattamento dei dati personali raccolti per l'attività PinkAmp
4. All. 4 - Modulo responsabilità genitoriale – DA COMPILARE SOLO IN CASO DI UNICO GENITORE O AFFIDO ESCLUSIVO

15.2 Richiesta emanazione Bando per Tutor PinKamP 2025 – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino.

Il Presidente informa che anche per quest'anno occorre procedere alla predisposizione dei bandi per il tutoraggio ed esercitazioni per il progetto PinKamP.

La Coordinatrice del progetto prof.ssa Laura Tarantino descrive brevemente le informazioni che dovrà contenere il bando.

La selezione recluterà n. di **13 tutor** così suddivisi:

- ⌚ n. 3 tutor in area Matematica,
- ⌚ n. 3 tutor in area Informatica,
- ⌚ n. 3 tutor in area Ingegneria dell'Informazione
- ⌚ n. 2 tutor in area Fisica
- ⌚ n. 2 tutor in area Ingegneria Industriale

Il bando sarà riservato alle iscritte e agli iscritti all'Università degli Studi dell'Aquila ai corsi di Laurea magistrale e di Dottorato del DISIM, del DSFC e del DIIIIE per lo svolgimento di attività di collaborazione all'iniziativa *PINKAMP- le ragazze contano!*

Tale iniziativa si svolgerà, per il corrente anno 2025, in modalità mista (ossia prima settimana in modalità telematica e seconda settimana in presenza presso gli spazi del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica dell'Università dell'Aquila) ed è prevista nel periodo 16-28 giugno 2025.

Le attività di ciascun tutor avranno una durata di **42 ore** e dovranno essere svolte nel periodo in cui si effettuerà l'evento come segue:

- ⌚ 32 ore nel periodo 16 giugno – 27 giugno 2025 per affiancamento nell'attività di didattica a distanza su MS Teams, e di esercitazione e di progettazione di un team di studentesse partecipanti all'evento in presenza;
- ⌚ 5 ore di supporto logistico nel periodo 16 giugno – 28 giugno 2025;
- ⌚ 5 ore il 28 giugno 2025 come supporto all'evento finale.

Qualora si rendesse necessario un aumento del numero delle borse, si procederà con lo scorrimento della graduatoria degli idonei senza l'emissione di un nuovo Bando, previa verifica della disponibilità finanziaria e autorizzazione degli Organi competenti, nel limite delle risorse a ciò destinate nel piano finanziario.

Per ciascun assegno di tutorato, la cui durata è pari a 42 ore verranno corrisposti euro 1.050,00 lordi percipiente, per un corrispettivo orario lordo percipiente di euro 25,00.

La spesa complessiva prevista per ciascun tutor è pari ad euro 1.295,17 comprensiva di oneri a carico Ente per una spesa globale di euro 16.837,28 che graverà sulla voce di bilancio COAN CA.04.01.01.07 – Altri collaboratori per la didattica, del Budget DISIM sul Progetto 04PNRR.SoBigData.it.

La liquidazione del compenso avverrà al termine dell'attività di tutoraggio, acquisito il parere favorevole del Direttore del Dipartimento.

Responsabile dei tutor è il Gruppo di Lavoro per l'organizzazione del Pinkamp nominato dal Rettore in data 16.01.2025 (prot. n. 8560). I suoi componenti, collegandosi ai singoli TEAM dei gruppi, controlleranno periodicamente il corretto svolgimento dell'incarico da parte della/del titolare del medesimo.

Saranno ammessi a partecipare alla selezione gli studenti e le studentesse regolarmente iscritti all'Università degli Studi dell'Aquila nell'anno accademico 2024/2025 ai corsi di Laurea Magistrale e di Dottorato del DISIM, del DSFC e del DIIIIE, in particolare iscritti a:

- Laurea Magistrale in Matematica

15.2 Richiesta emanazione Bando per Tutor PinKamP 2025 – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino.

- Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica
- Laurea Magistrale in Mathematical Modelling
- Laurea Magistrale in Informatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Automatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione
- Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services
- Laurea Magistrale in Data Science Applicata
- Laurea Magistrale in Fisica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale
- Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
- Dottorato in Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
- Dottorato in Information and Communication Technologies
- Dottorato in Mathematics and Models
- Dottorato in Scienze Fisiche e Chimiche

Per le studentesse e gli studenti non di madrelingua italiana, si richiede adeguata conoscenza della lingua italiana.

La Commissione, individuati preliminarmente i criteri, procederà alla valutazione, tenendo conto:

- a) del *curriculum vitae et studiorum* delle candidate e dei candidati secondo i criteri sotto specificati, che saranno valutati fino ad un massimo di 40 punti;
- b) dell'esito del colloquio che sarà valutato fino ad un massimo di 60 punti.

Ai fini della valutazione dei titoli di merito si terrà conto:

- per le/gli iscritte/i alla Laurea Magistrale, voto di laurea e media ponderata sui crediti degli esami già sostenuti nel corso di laurea magistrale;
- per le/gli iscritte/i ad un programma di Dottorato, voto della laurea e voto di Laurea Magistrale;
- qualsiasi altra esperienza di tutoraggio, affiancamento alla didattica e supporto all'organizzazione di eventi.

sarà finalizzato a valutare lo spirito di iniziativa, l'attitudine al problem solving e le motivazioni delle candidate e dei candidati in relazione all'attività di tutorato da svolgere. Inoltre, verranno valutate specifiche conoscenze relative ai domini applicativi scelti per i progetti del PinKamP 2025, con particolare attenzione per i seguenti obiettivi formativi fissati per le Pinkampers:

- Ⓟ AREA FISICA: **Fisica Sperimentale per Tutti**: lo smartphone come laboratorio per comprendere i principi della misura e per realizzare esperimenti senza la necessità di laboratori complessi.
- Ⓟ AREA INFORMATICA: **Generative AI**: per esplorare le potenzialità delle tecniche dell'Intelligenza Artificiale Generativa nello sviluppo del software.
- Ⓟ AREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE: **Robotica Mobile**: per imparare a programmare robot in grado di interagire con l'ambiente esterno.

15.2 Richiesta emanazione Bando per Tutor PinKamP 2025 – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino.

- ⌚ AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE: **Energia sostenibile:** tecnologie innovative per la produzione sostenibile di energia nell'industria e casi studio.
- ⌚ AREA MATEMATICA: **La matematica in tribunale:** il Calcolo delle Probabilità e la formula di Bayes. Applicazioni ai giochi, all'epidemiologia e alla valutazione delle prove nel processo penale.

In caso di parità di punteggio tra due o più candidate/i saranno presi in considerazione in ordine il livello degli studi dando priorità al livello più alto e l'età anagrafica della/del candidata/o dando priorità alla/al più giovane di età.

Il Presidente ricorda infine che il PinKamP è co-finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Progetto: "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021 e Progetto "VITALITY" – Ecosistemi dell'Innovazione, ambito Salute, dall'Università degli Studi dell'Aquila, dal Fondo Territori Lavoro e Conoscenza di Cgil Cisl Uil, e dalla donazione di Elena Grifoni Winters.

Con riferimento al progetto SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics, questa edizione del PinKamP rientra nelle attività Activity 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ facente parte del WP5 - Responsible Data Science and Training e concorre al raggiungimento degli obiettivi Support high level training initiative (O5.3), Promoting diversity and inclusion - period 1 (O5.5.1) e Cultivating new generation of data scientists (O5.4).

Il Presidente invita pertanto il Consiglio ad esprimersi in merito all'emanazione del Bando in parola, che viene allegato alla presente delibera per formarne parte integrante.

Il Consiglio,

- VISTO** l'art. 12 comma 3 del DPCM del 9 aprile 2001;
- VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila;
- VISTO** il progetto "*PINKAMP – Le ragazze contano!*", promosso dal "Fondo Territori Lavoro e Conoscenza" di Cgil, Cisl, Uil, ideato per ragazze creative e motivate, incuriosite dalle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), che desiderano avvicinarsi alla matematica, all'informatica e all'ingegneria dell'Informazione in modo creativo e divertente;
- VISTA** l'esigenza di dover dare attuazione alla presente iniziativa volta a contrastare la scarsa partecipazione agli studi STEM
- VISTO** la delibera di cui al punto precedente 15.1 *PinKamP 2025 – Avviso di selezione delle partecipanti alla ottava edizione del progetto PinKamP* con la quale è stata richiesta l'emanazione del Bando di selezione di n. 63 PinKampers per l'edizione 2025
- CONSTATATA** la necessità di affiancare le PinKampers nell'attività di didattica a distanza su MS Teams, di esercitazione, di progettazione e supporto logistico per tutta la durata dell'evento
- ACCERTATA** la copertura finanziaria

all'unanimità/a maggioranza

approva l'emissione del Bando per il reclutamento di n. 13 Tutor (n. 3 tutor in area matematica, n. 3 tutor in area informatica, n. 3 tutor in area ingegneria dell'informazione del DISIM, n.2 tutor in area fisica del DSFC, n. 2 tutor in area ingegneria industriale del DIIE) riservato agli studenti e alle studentesse

15.2 Richiesta emanazione Bando per Tutor PinKamP 2025 – responsabili scientifiche prof.sse Antinisca Di Marco e Laura Tarantino.

regolarmente iscritti all'Università degli Studi dell'Aquila nell'anno accademico 2024-2025 ai corsi di Laurea Magistrale e di Dottorato del DISIM, del DSFC e del DIIIIE, in particolare iscritti a:

- Laurea Magistrale in Matematica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica
- Laurea Magistrale in Mathematical Modelling
- Laurea Magistrale in Informatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Automatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione
- Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services
- Laurea Magistrale in Data Science Applicata
- Laurea Magistrale in Fisica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale
- Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
- Dottorato in Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
- Dottorato in Information and Communication Technologies
- Dottorato in Mathematics and Models
- Dottorato in Scienze Fisiche e Chimiche

per lo svolgimento di attività di tutoring alle ragazze del Pinkamp, per una spesa globale di euro 16.837,28 che graverà sulla voce di bilancio COAN CA.04.03.02.01.02 "Tutorato didattico", del Budget DISIM sul Progetto 04PNRR.SoBigData.it.

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

Rep. n. _____

Prot. n. _____ del _____

PinkKamP – Le ragazze contano!

Avviso di selezione di n. 13 Tutor, riservato alle iscritte e agli iscritti ai corsi di Laurea magistrale e di Dottorato del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, (DISIM) del Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche (DSFC) e del Dipartimento di Ingegneria Industriale, dell'Informazione e di Economia (DIIE) dell'Università degli Studi dell'Aquila, per lo svolgimento di attività di tutoring alle ragazze del Pinkamp 2025

IL DIRETTORE

VISTO l'art. 12 comma 3 del DPCM del 9 aprile 2001;

VISTO lo Statuto dell'Università degli Studi dell'Aquila;

VISTO il progetto "*PINKAMP – Le ragazze contano!*", promosso dal "Fondo Territori Lavoro e Conoscenza" di Cgil, Cisl, Uil, e promosso dall'Università dell'Aquila come azione all'interno del GEP di Ateneo, ideato per ragazze creative e motivate, incuriosite dalle discipline STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), che desiderano avvicinarsi alla matematica, all'informatica e all'ingegneria dell'Informazione in modo creativo e divertente;

VISTA l'esigenza di dover dare attuazione alla presente iniziativa volta a contrastare la scarsa partecipazione agli studi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) delle ragazze, prefiggendosi di affrontare congiuntamente i fattori di genere e quelli relativi all'attrattività delle discipline STEM;

CONSIDERATO che il progetto SAFI3 – Sinergie per orientare e promuovere un'Alta Formazione è ammesso al finanziamento di cui al Decreto MUR n. 1792 del 20/11/2024 (CUP: D13C24001960001), per il quale il GSSI è la Scuola capofila della rete di Scuole Superiori;

CONSIDERATO che il PinkKamP è co-finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Progetto: "SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" - Prot. IR0000013 - Avviso n. 3264 del 28/12/2021 e Progetto "VITALITY" – Ecosistemi dell'Innovazione, ambito Salute, dall'Università degli Studi dell'Aquila, dal Piano di Lauree Scientifico di Fisica e Informatica e dal Piano di Orientamento e Tutorato di Ingegneria, dal progetto SAFI3 del GSSI, dal Fondo Territori Lavoro e Conoscenza di Cgil Cisl Uil, e dalla donazione di Elena Grifoni Winters;

CONSIDERATO che rispetto al progetto SoBigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics, questa edizione del PinkKamP rientra nelle attività Activity 5.7: Educational activities supported by UNIVAQ facente parte del WP5 - Responsible Data Science and Training e concorre al raggiungimento degli obiettivi Support high level training initiative (O5.3), Promoting diversity and inclusion - period 1 (O5.5.1) e Cultivating new generation of data scientists (O5.4).

VISTA la delibera n. XX/2025 prot. YYY del Consiglio di Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica (di seguito denominato **DISIM**) del 12 marzo 2025 che ha approvato l'emanazione di un bando per tutor per il progetto Pinkamp 2025;

ACCERTATA la disponibilità dei fondi sulla voce COAN CA.04.03.02.01.02 "Tutorato didattico" del Budget DISIM sul Progetto 04PNRR.SoBigData.it;

DECRETA

Art.1 – Oggetto della Selezione

È indetta una selezione per il reclutamento di **13 tutor** così suddivisi:

- 🕒 n. 3 tutor in area Matematica,
- 🕒 n. 3 tutor in area Informatica,
- 🕒 n. 3 tutor in area Ingegneria dell'Informazione
- 🕒 n. 2 tutor in area Fisica
- 🕒 n. 2 tutor in area Ingegneria Industriale

riservata alle iscritte e agli iscritti all'Università degli Studi dell'Aquila ai corsi di Laurea magistrale e di Dottorato del DISIM, del DSFC e del DIIE per lo svolgimento di attività di collaborazione all'iniziativa *PINKAMP- le ragazze contano!*

Tale iniziativa si svolgerà, per il corrente anno 2025, in modalità mista (ossia prima settimana dal 16 al 20 giugno in modalità telematica e seconda settimana in presenza, dal 23 al 27 giugno presso gli spazi dei Poli Universitari di Coppito (Via Vetoio, Località Coppito) e di Roio (Piazzale Ernesto Pontieri 1, Monteluco di Roio) dell'Università degli Studi dell'Aquila, dalle ore 9 alle ore 17:30, e il 28 giugno 2024 dalle 10 alle 16, presso il Centro Congressi Luigi Zordan dell'Università degli Studi dell'Aquila (Piazza San Basilio 3, L'Aquila).

Le attività di ciascun tutor avranno una durata di **42 ore** e dovranno essere svolte nel periodo in cui si effettuerà l'evento come segue:

- 🕒 32 ore nel periodo 16 giugno – 27 giugno 2025 per affiancamento nell'attività di didattica a distanza su MS Teams, e di esercitazione e di progettazione di un team di studentesse partecipanti all'evento in presenza;
- 🕒 5 ore di supporto logistico nel periodo 16 giugno – 28 giugno 2025;
- 🕒 5 ore il 28 giugno 2025 come supporto all'evento finale.

Qualora si rendesse necessario un aumento del numero delle borse, si procederà con lo scorrimento della graduatoria degli idonei senza l'emissione di un nuovo Bando, previa verifica della disponibilità finanziaria e autorizzazione degli Organi competenti, nel limite delle risorse a ciò destinate nel piano finanziario.

Art. 2 – Durata, importo del contratto e modalità di svolgimento dell'incarico

Per ciascun assegno di tutorato, la cui durata è pari a **42 ore**, verranno corrisposti euro 1.050,00 lordi per un corrispettivo orario lordo percipiente di euro 25.

L'incarico oggetto del presente bando è considerato reddito assimilato a quelli di lavoro dipendente ex art. 50 comma 1 lett. c del DPR 917/86 (Testo Unico delle Imposte sui Redditi). Sul compenso, pertanto, verranno applicate le ritenute fiscali dovute per legge.

La collaborazione non prefigura in alcun modo un rapporto di lavoro subordinato, non dà luogo ad alcuna valutazione ai fini dei pubblici concorsi e non dà luogo ad alcun rimborso per le spese.

La spesa complessiva prevista è pari ad euro 16.837,28 comprensiva di oneri a carico dell'Ente e graverà sulla voce di bilancio COAN CA.04.03.02.01.02 "Tutorato didattico" del Budget DISIM sul progetto 04PNRR.SoBigData.it.

La liquidazione del compenso avverrà al termine dell'attività di tutoraggio, acquisito il parere favorevole del Direttore del Dipartimento.

Responsabile dei tutor è il Gruppo di Lavoro per l'organizzazione del Pinkamp nominato dal Rettore in data 16.01.2025 (prot. n. 8560). I suoi componenti, collegandosi ai singoli TEAM dei gruppi, controlleranno periodicamente il corretto svolgimento dell'incarico da parte della/del titolare del medesimo.

Art. 3 - Requisiti di ammissione

Sono ammessi a partecipare alla selezione per il conferimento di n. 13 Assegni di tutorato (n. 3 tutor in area matematica, n. 3 tutor in area informatica, n. 3 tutor in area ingegneria dell'informazione del DISIM, n.2 tutor in area fisica del DSFC, n. 2 tutor in area ingegneria industriale del DIIE) per lo svolgimento delle attività di cui all'Art. 1, gli studenti e le studentesse regolarmente iscritti all'Università degli Studi dell'Aquila nell'anno accademico 2024-2025 ai corsi di Laurea Magistrale e di Dottorato del DISIM, del DSFC e del DIIE, in particolare iscritti a:

- Laurea Magistrale in Matematica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica
- Laurea Magistrale in Mathematical Modelling
- Laurea Magistrale in Informatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Automatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
- Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi di Controllo e dell'Automazione
- Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
- Laurea Magistrale in Telecommunications Engineering: Advanced Technologies and Services
- Laurea Magistrale in Data Science Applicata
- Laurea Magistrale in Fisica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Chimica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica
- Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale
- Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica
- Dottorato in Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
- Dottorato in Information and Communication Technologies
- Dottorato in Mathematics and Models
- Dottorato in Scienze Fisiche e Chimiche

Per le studentesse e gli studenti non di madrelingua italiana, si richiede adeguata conoscenza della lingua italiana.

Art. 4 – Domanda di ammissione

La domanda di partecipazione alla selezione deve essere presentata, a pena di esclusione, per via telematica, utilizzando l'applicazione informatica dedicata alla pagina <https://pica.cineca.it/univaq/>

L'applicazione informatica richiederà necessariamente il possesso di un indirizzo di posta elettronica per poter effettuare l'auto registrazione al sistema oppure il possesso dello SPID.

Il candidato/la candidata dovrà inserire tutti i dati richiesti per la produzione della domanda ed allegare i documenti in formato elettronico PDF.

La domanda di partecipazione deve essere compilata in tutte le sue parti, secondo quanto indicato nella procedura telematica, ed includere obbligatoriamente:

- ⌚ curriculum vitae, sottoscritto dal/dalla candidato/a;
- ⌚ fotocopia (datata e firmata) di un valido documento di identità;

- ⌚ dichiarazione sostitutiva di atto notorio o di certificazione per eventuale voto di diploma/licenza liceale, voto di laurea, o voto di laurea magistrale, elenco degli esami superati con relativi voti, crediti e data di superamento dell'esame, esperienze pregresse di tutoraggio, affiancamento alla didattica e supporto all'organizzazione di eventi (Allegato);
- ⌚ **per le studentesse e gli studenti di Dottorato, autorizzazione a svolgere l'attività rilasciata dal Collegio dei Docenti del Dottorato.** Nel caso non vi fossero i tempi utili per l'ottenimento dell'autorizzazione, potrà essere presentata una autocertificazione che attesti l'avvio della procedura di autorizzazione al Collegio dei docenti da parte del/la candidato/a. La domanda sarà accettata con riserva fino alla presentazione della necessaria documentazione.

Non sono ammesse altre forme di invio delle domande o di documentazione utile per la partecipazione alla procedura.

Entro la scadenza di presentazione della domanda il sistema consente il salvataggio in modalità bozza. La data di presentazione telematica della domanda di partecipazione alla selezione è certificata dal sistema informatico mediante ricevuta che verrà automaticamente inviata via e-mail. Allo scadere del termine utile per la presentazione, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio del modulo elettronico.

Ad ogni domanda verrà attribuito un numero identificativo che, unitamente al codice concorso indicato nell'applicazione informatica, dovrà essere specificato per qualsiasi comunicazione successiva.

La procedura di compilazione e invio telematico della domanda dovrà essere completata entro e non oltre le ore **23:59 del 27 aprile 2025**.

La presentazione della domanda di partecipazione dovrà essere perfezionata e conclusa secondo le seguenti modalità:

- mediante firma digitale, utilizzando smart card, token USB o firma remota, che consentano al titolare di sottoscrivere documenti generici utilizzando un software di firma su PC oppure un portale web per la Firma Remota resi disponibili dal Certificatore. Chi dispone di una smart card o di un token USB di Firma Digitale potrà verificarne la compatibilità con il sistema di Firma Digitale integrato nel sistema server. In caso di esito positivo il titolare potrà sottoscrivere la domanda direttamente sul server (es. ConFirma);
- chi non dispone di dispositivi di firma digitale compatibili e i Titolari di Firme Digitali Remote che hanno accesso a un portale per la sottoscrizione di documenti generici, dovranno salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza in alcun modo modificarlo, firmarlo digitalmente in formato CADES: verrà generato un file con estensione .p7m che dovrà essere nuovamente caricato sul sistema.

Qualsiasi modifica apportata al file prima dell'apposizione della Firma Digitale impedirà la verifica automatica della corrispondenza fra il contenuto di tale documento e l'originale e ciò comporterà l'esclusione della domanda.

Per i candidati stranieri e in ogni caso di impossibilità di utilizzo di una delle opzioni sopra riportate il candidato dovrà salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza in alcun modo modificarlo, stamparlo e apporre firma autografa completa sull'ultima pagina dello stampato. Tale documento completo dovrà essere prodotto in PDF via scansione, e il file così ottenuto dovrà essere caricato sul sistema.

In applicazione delle norme sull'autocertificazione l'Università procederà alla verifica della veridicità delle dichiarazioni sostitutive e delle autocertificazioni, ai sensi del T.U. 445/2000.

Non è necessaria la firma della domanda se il/la candidato/a accede tramite SPID.

L'Amministrazione può disporre, in ogni momento, con decreto motivato, l'esclusione dalla procedura selettiva per difetto dei requisiti prescritti.

L'esclusione ed il motivo della stessa sono comunicati al/alla candidato/a attraverso la mail istituzionale indicata nella domanda.

Art. 5 – Commissione giudicatrice

La Commissione giudicatrice, nominata dal Direttore con proprio decreto e composta da un membro con funzioni di Presidente e da ulteriori quattro membri, di cui uno con funzioni di Segretaria/o, stilerà la graduatoria delle idonee e degli idonei e la graduatoria delle vincitrici e dei vincitori.

Il Decreto di nomina verrà affisso all'Albo Ufficiale di Ateneo e nella pagina dedicata <http://www.univaq.it/section.php?id=626>

Art. 6 – Procedura di selezione

La Commissione, individuati preliminarmente i criteri, procederà alla valutazione, tenendo conto:

- a) del *curriculum vitae et studiorum* delle candidate e dei candidati secondo i criteri sotto specificati, che saranno valutati fino ad un massimo di 40 punti;
- b) dell'esito del colloquio che sarà valutato fino ad un massimo di 60 punti.

Ai fini della valutazione dei titoli di merito si terrà conto:

- per le/gli iscritte/i alla Laurea Magistrale, voto di laurea e media ponderata sui crediti degli esami già sostenuti nel corso di laurea magistrale;
- per le/gli iscritte/i ad un programma di Dottorato, voto della laurea e voto di Laurea Magistrale;
- qualsiasi altra esperienza di tutoraggio, affiancamento alla didattica e supporto all'organizzazione di eventi.

Il colloquio sarà finalizzato a valutare lo spirito di iniziativa, l'attitudine al problem solving e le motivazioni delle candidate e dei candidati in relazione all'attività di tutorato da svolgere. Inoltre, verranno valutate specifiche conoscenze relative ai domini applicativi scelti per i progetti del PinKamP 2025, con particolare attenzione per i seguenti obiettivi formativi fissati per le Pinkampers:

- 🕒 AREA FISICA: **Fisica Sperimentale per Tutti**: lo smartphone come laboratorio per comprendere i principi della misura e per realizzare esperimenti senza la necessità di laboratori complessi.
- 🕒 AREA INFORMATICA: **Generative AI**: per esplorare le potenzialità delle tecniche dell'Intelligenza Artificiale Generativa nello sviluppo del software.
- 🕒 AREA INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE: **Robotica Mobile**: per imparare a programmare robot in grado di interagire con l'ambiente esterno.
- 🕒 AREA INGEGNERIA INDUSTRIALE: **Energia sostenibile**: tecnologie innovative per la produzione sostenibile di energia nell'industria e casi studio.
- 🕒 AREA MATEMATICA: **La matematica in tribunale**: il Calcolo delle Probabilità e la formula di Bayes. Applicazioni ai giochi, all'epidemiologia e alla valutazione delle prove nel processo penale.

In caso di parità di punteggio tra due o più candidate/i saranno presi in considerazione in ordine il livello degli studi dando priorità al livello più alto e l'età anagrafica della/del candidata/o dando priorità alla/al più giovane di età.

Il colloquio si svolgerà in data **venerdì 16 Maggio 2025** alle **10:30** in via telematica, avvalendosi della piattaforma Teams al link:

https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_ZDc3NTQ1ZjAtMjNjNi00NDQ3LWEyNjltMjI4OTFhMjE2ZmU0%40thread.v2/0?context=%7b%22Ti d%22%3a%229df08a7c-31d7-4024-9ba6-5ed5efac1a01%22%2c%22Oid%22%3a%22af656e13-424d-48e5-806b-8a4f5754507d%22%7d

Tale avviso vale come comunicazione ufficiale alle/ai candidate/i che verranno invitati via e-mail a sostenere il colloquio tramite Teams.

ART. 7 - Graduatoria generale di merito

Sulla base dei risultati della selezione verrà redatta una graduatoria che comprende le vincitrici ed i vincitori e le idonee e gli idonei. La graduatoria sarà pubblicata sul sito di Ateneo www.univaq.it.

Alle/ai vincitrici/vincitori verrà data comunicazione tramite mail indicata nella domanda di ammissione alla selezione. In caso di rinuncia delle vincitrici o dei vincitori, si procederà all'assegnazione degli assegni alle altre candidate e agli altri candidati utilmente collocati in graduatoria.

Art. 8 - Trattamento dei dati personali, sensibili e giudiziari

Ai sensi degli articoli 13 e 14 del Regolamento Europeo in materia di Protezione dei dati personali (UE) 2016/679 (GDPR), i dati personali forniti dalle/dai candidate/i, nonché quelli contenuti nella documentazione richiesta dal presente bando, saranno trattati dall'Università degli Studi dell'Aquila solo ed esclusivamente ai fini dell'espletamento del procedimento in esame, nel rispetto dei principi di correttezza, liceità e trasparenza e di tutela della riservatezza. Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato con le seguenti modalità: manuale e informatizzato. Il loro conferimento è obbligatorio, pena l'esclusione dal procedimento stesso. Tutte le informazioni degli articoli 13 e 14 sono visibili alle/agli interessate/i alla pagina web: <https://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=251>

Art. 9 - Responsabile del procedimento

Responsabile del procedimento ai sensi del disposto dell'art. 5 della legge 07.08.1990, n. 241, è la Responsabile della Segreteria Amministrativa Contabile del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica Università degli Studi dell'Aquila – Via Vetoio s.n.c. – 67100 Coppito - L'Aquila.

Art. 10 – Pubblicità

Sarà data pubblicità mediante affissione all'Albo Ufficiale dell'Università degli Studi dell'Aquila presente sul sito di Ateneo e nell'apposita sezione al link <http://www.univaq.it/section.php?id=626> ai seguenti atti della selezione:

- a) avviso pubblico di selezione;
- b) decreto di ammissione delle candidate e dei candidati alla selezione;
- c) decreto di nomina della Commissione giudicatrice;
- d) decreto di approvazione degli atti della selezione.

L'Aquila, _____

Il Direttore
Prof. Fabio Graziosi

Data di pubblicazione all'Albo Ufficiale: _____

Data di scadenza: **27 aprile 2025**

ALLEGATI AL BANDO:

- 🕒 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO E DI CERTIFICAZIONE AI SENSI DEGLI ARTICOLI 46 E 47 DEL D.P.R. 28.12.2000 N. 445

16.1 Richiesta concessione patrocinio e contributo di Ateneo per il Workshop INdAM "Polynomial identities and related topics" (PI-ART 2025) – responsabile scientifico dott. Antonio Ioppolo.

Il dott. Antonio Ioppolo con nota acquisita al prot. n. 837 del 17 febbraio 2025, ha presentato richiesta di concessione del patrocinio ed erogazione di un contributo per la realizzazione del Workshop INdAM "Polynomial identities and related topics" (PI-ART 2025), che si terrà presso il Dipartimento di Matematica "Guido Castelnuovo", Università La Sapienza di Roma, dal 8 al 12 settembre 2025.

Il comitato organizzativo e la commissione scientifica dell'evento sono composti da Antonio Ioppolo (Università degli Studi dell'Aquila) Daniela La Mattina (Università degli Studi di Palermo), Elena Pascucci (Università di Roma La Sapienza) ed Ernesto Spinelli (Università di Roma La Sapienza).

Si tratta dell'evento più rilevante per la teoria delle identità polinomiali del 2025, con conferenze plenarie tenute dai principali esperti del settore. Una parte dell'evento sarà dedicata a presentazioni da parte di giovani ricercatori (dottorandi e post-doc).

Considerata l'importanza scientifica dell'evento, il Presidente propone un contributo DISIM come per analoghi eventi già finanziati, a valere sui fondi disponibili trasferiti dall'Ateneo per l'anno 2025, di euro 500,00.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi destinati all'organizzazione di manifestazioni scientifiche e culturali e per la concessione del logo e del patrocinio gratuito di cui al D.R. n. 847 del 09.09.2014

VISTO che tale regolamento fissa la scadenza per la presentazione delle richieste di finanziamento per le iniziative del secondo semestre dell'anno successivo alla data del 30 marzo

VISTO il Regolamento generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, D.R. 1923-2012 del 07.08.2012

PRESO ATTO che il dott. Antonio Ioppolo ha richiesto la concessione del patrocinio ed erogazione di un contributo per la realizzazione del Workshop INdAM "Polynomial identities and related topics" (PI-ART 2025), che si terrà presso il Dipartimento di Matematica "Guido Castelnuovo", Università La Sapienza di Roma, dal 8 al 12 settembre 2025.

TENUTO CONTO dell'importanza dell'iniziativa.

VERIFICATO che il tema del convegno non contrasta con le finalità istituzionali del Dipartimento né reca nocumento al prestigio e all'immagine dell'Ateneo.

CONSIDERATO l'interesse dell'iniziativa sia in termini culturali che in termini di ricaduta sulla sinergia delle realtà scientifiche della zona

all'unanimità/ a maggioranza

autorizza la concessione del patrocinio ed erogazione di un contributo per la realizzazione del Workshop INdAM "Polynomial identities and related topics" (PI-ART 2025), che si terrà presso il Dipartimento di Matematica "Guido Castelnuovo", Università La Sapienza di Roma, dal 8 al 12 settembre 2025.

delibera di inoltrare la presente delibera al Rettore per valutare la concessione del contributo ed utilizzo del logo di Ateneo;

concede un contributo di euro 500,00 a valere sul progetto 04ATE2025.RIA.DISIM Budget 2025 COAN CA.04.03.03.03 – Convegni.

- 16.1 Richiesta concessione patrocinio e contributo di Ateneo per il Workshop INdAM “Polynomial identities and related topics” (PI-ART 2025) – responsabile scientifico dott. Antonio Ioppolo.

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.

- 16.2 Richiesta concessione patrocinio e contributo di Ateneo per il l'organizzazione di due eventi: 5 giugno 2025, ore 9:00-13:00 "AUTOMATICA 50"; 5 giugno 2025, ore 14:30-19:00 – 6 giugno 2025, ore 9:00-17:00, "New Challenges in Nonlinear and Hybrid Control Systems" – responsabile scientifica prof.ssa Elena De Santis.

La prof.ssa Elena De Santis con nota acquisita al prot. n. 744 del 12 febbraio 2025, ha presentato richiesta di concessione del patrocinio ed erogazione di un contributo per l'organizzazione di due eventi:

- 5 giugno 2025, ore 9:00-13:00 "AUTOMATICA 50";
- 5 giugno 2025, ore 14:30-19:00 – 6 giugno 2025, ore 9:00-17:00, "New Challenges in Nonlinear and Hybrid Control Systems".

Entrambi gli eventi si terranno presso il Centro Congressi "Luigi Zordan", e saranno sostenuti prevalentemente da fondi del centro di Eccellenza Dews.

Il primo dei due eventi è un workshop per celebrare 50 anni di Automatica in UNIVAQ. Hanno già dato la loro adesione per un intervento tutti i docenti che si sono succeduti nel tempo, a partire da Alberto Isidori, che tenne il primo corso di Controlli Automatici. Stiamo lavorando ad una pubblicazione in lingua inglese a carattere scientifico-divulgativo, da utilizzare anche in futuri eventi.

Il secondo è un workshop internazionale. Parteciperanno con seminari scientifici 8 tra i più importanti ricercatori mondiali sul tema "Nonlinear and Hybrid Control Systems", e sarà occasione per esplorare le prospettive di ricerca future, sulla base delle conoscenze attuali. Il workshop sarà gratuitamente aperto anche agli studenti delle lauree e delle lauree magistrali, oltre che agli studenti di dottorato UNIVAQ.

Si prevede anche un collegamento streaming.

Considerata l'importanza scientifica dell'evento, il Presidente propone un contributo DISIM come per analoghi eventi già finanziati, a valere sui fondi disponibili trasferiti dall'Ateneo per l'anno 2025, di euro 500,00.

Il Consiglio,

VISTO il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi destinati all'organizzazione di manifestazioni scientifiche e culturali e per la concessione del logo e del patrocinio gratuito di cui al D.R. n. 847 del 09.09.2014

VISTO che tale regolamento fissa la scadenza per la presentazione delle richieste di finanziamento per le iniziative del secondo semestre dell'anno successivo alla data del 30 marzo

VISTO il Regolamento generale del Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica, D.R. 1923-2012 del 07.08.2012

PRESO ATTO che il dott. Antonio Ioppolo ha richiesto la concessione del patrocinio ed erogazione di un contributo per l'organizzazione di due eventi:

- 5 giugno 2025, ore 9:00-13:00 "AUTOMATICA 50";
- 5 giugno 2025, ore 14:30-19:00 – 6 giugno 2025, ore 9:00-17:00, "New Challenges in Nonlinear and Hybrid Control Systems".

TENUTO CONTO dell'importanza dell'iniziativa.

VERIFICATO che il tema del convegno non contrasta con le finalità istituzionali del Dipartimento né reca nocumento al prestigio e all'immagine dell'Ateneo.

CONSIDERATO l'interesse dell'iniziativa sia in termini culturali che in termini di ricaduta sulla sinergia delle realtà scientifiche della zona

all'unanimità/ a maggioranza

autorizza la concessione del patrocinio ed erogazione di un contributo per l'organizzazione di due eventi:

16.2 Richiesta concessione patrocinio e contributo di Ateneo per il l'organizzazione di due eventi: 5 giugno 2025, ore 9:00-13:00 "AUTOMATICA 50"; 5 giugno 2025, ore 14:30-19:00 – 6 giugno 2025, ore 9:00-17:00, "New Challenges in Nonlinear and Hybrid Control Systems" – responsabile scientifica prof.ssa Elena De Santis.

- 5 giugno 2025, ore 9:00-13:00 "AUTOMATICA 50";
- 5 giugno 2025, ore 14:30-19:00 – 6 giugno 2025, ore 9:00-17:00, "New Challenges in Nonlinear and Hybrid Control Systems".

delibera di inoltrare la presente delibera al Rettore per valutare la concessione del contributo ed utilizzo del logo di Ateneo;

concede un contributo di euro 500,00 a valere sul progetto 04ATE2025.RIA.DISIM Budget 2025 COAN CA.04.03.03.03 – Convegni.

La presente delibera viene approvata seduta stante per la parte dispositiva.