

**CORSO di DOTTORATO di RICERCA in
“INGEGNERIA DELL’INFORMAZIONE”
(ciclo XXXV)**

**Facoltà di Ingegneria
Università Politecnica delle Marche**

Verbale del Collegio del Corso di Dottorato in “Ingegneria dell’Informazione” tenutosi il giorno mercoledì 19 ottobre 2022, alle ore 14:30, in presenza in aula 160/2 della Facoltà di Ingegneria e in collegamento telematico al link:

https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_YjkwNzNkNDMtMTc2ZC00ODY2LTg5MGUtYTM0N2IyNTY2ZTcy%40thread.v2/0?context=%7b%22id%22%3a%22117b418d-fb21-416f-a85f-1e9ff725bf2c%22%2c%22oid%22%3a%229dccdd0f-d9ff-4083-b80e-35aa3c5e184e%22%7d

per discutere il seguente ordine del giorno:

1. Verifica attività dei dottorandi, che non hanno chiesto la proroga, ai fini dell’ammissione all’esame finale.
2. Nomina valutatori e commissione d’esame.
3. Varie ed eventuali.

Presiede il Coordinatore del Corso di Dottorato, Prof. Franco Chiaraluce;
funge da segretario verbalizzante la Prof.ssa Ornella Pisacane.

Sono presenti i Proff.: Franco Chiaraluce, Domenico Ursino, Susanna Spinsante, Primo Zingaretti, Stefania Cecchi, Ornella Pisacane, Emanuele Frontoni, Laura Burattini, Fabrizio Marinelli, Franco Moglie, Paola Pierleoni.

Sono assenti giustificati i Proff.: Oriano Francescangeli, Sandro Fioretti, Andrea Monteriù, Paolo Crippa, Valter Mariani, Antonio Morini, Domenico Potena.

Il Presidente inizia l’esame dei punti all’O.d.G.

1. Verifica attività dei dottorandi ai fini dell’ammissione all’esame finale

Il Presidente ricorda brevemente le tempistiche relative ai dottorandi del Ciclo XXXV che non hanno richiesto di usufruire della proroga del termine del corso di dottorato ai sensi della Legge 21.05.2021, n. 69 di conversione con modifiche del D.L. 22.03.2021, n. 41 - art. 33, co. 2 bis e 2 ter..

Il Presidente effettua quindi l’appello dei dottorandi che, alla data odierna, risultano regolarmente iscritti al terzo anno di corso e che, in accordo con la comunicazione ricevuta dall’Ufficio Dottorato di Ricerca, non hanno chiesto la proroga del termine. Risultano presenti i Dott.:

ANIMOBONO DAVIDE

CHIORRINI ANDREA

CORRADINI ENRICO

DISHA DEIVIS (via Teams)

FIORENTINO MARIA CHIARA (via Teams)

MAMELI MARCO

NABISSI GIACOMO

POLI ANGELICA
ROSATI RICCARDO

Il Presidente comunica che i dottorandi saranno chiamati ad effettuare le loro presentazioni in ordine inverso rispetto all'ordine alfabetico.

Ai dottorandi è stato preventivamente comunicato di avere a disposizione 15 minuti per la presentazione.

Il Presidente invita il **Dott. ROSATI RICCARDO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo sviluppo di sistemi a supporto delle decisioni basati su approcci Deep Learning per il controllo di qualità nell'Industria 4.0.

Il Presidente invita la **Dott.ssa POLI ANGELICA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo sviluppo di sistemi per la misura di parametri fisiologici utilizzando dispositivi indossabili.

Il Presidente invita il **Dott. NABISSI GIACOMO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la manutenzione predittiva a supporto di automazione e controllo per sistemi e processi nell'industria 4.0.

Il Presidente invita il **Dott. MAMELI MARCO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo sviluppo di algoritmi Deep Learning applicati a scenari di realtà virtuale ed aumentata.

Il Presidente invita la **Dott.ssa FIORENTINO MARIA CHIARA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'utilizzo di algoritmi di Machine Learning e Deep Learning per l'analisi di immagini in ambito sanitario.

Il Presidente invita il **Dott. DISHA DEIVIS** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato il monitoraggio, tramite radar e GPS, e la classificazione delle attività di pazienti anziani affetti da malattie degenerative.

Il Presidente invita il **Dott. CORRADINI ENRICO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la definizione di approcci uniformi per gestire il networking di persone e smart object.

Il Presidente invita il **Dott. CHIORRINI ANDREA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'utilizzo di tecniche di Deep Learning per il monitoraggio predittivo dei processi.

Il Presidente invita il **Dott. ANIMOBONO DAVIDE** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo studio e l'applicazione dell'algebra "max-plus".

Sulla base delle relazioni individuali, il Collegio di Dottorato esprime un giudizio sull'attività stessa. Relazioni e giudizi individuali sono riportati in Allegato 1.

Alla luce delle presentazioni fatte e delle relazioni allegate, il Collegio dei Docenti, all'unanimità, decide di ammettere all'esame finale i seguenti dottorandi:

ANIMOBONO DAVIDE
CHIORRINI ANDREA
CORRADINI ENRICO
DISHA DEIVIS (via Teams)
FIORENTINO MARIA CHIARA (via Teams)
MAMELI MARCO
NABISSI GIACOMO
POLI ANGELICA
ROSATI RICCARDO

2. Nomina valutatori e commissione d'esame

Il Presidente informa che per ciascun dottorando sono già stati individuati, su indicazione dei tutor, due valutatori, così come riportato in Allegato 2, parte del presente verbale.

Il Collegio approva.

Il Presidente ricorda inoltre che, in vista dell'esame finale, devono essere individuati, per svolgere il ruolo di commissari, almeno 4 professori o ricercatori universitari di ruolo (2 dei quali avranno il ruolo di supplenti) di macrosettori coerenti con gli obiettivi formativi del corso, appartenenti ad università non partecipanti al dottorato e non componenti del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione. Ad essi si aggiungeranno almeno due membri componenti del Collegio dei Docenti (uno dei quali supplente). Tenendo poi conto che 5 dei candidati hanno chiesto la certificazione aggiuntiva di "Doctor Europaeus", devono essere presenti in commissione almeno 2 professori o ricercatori (1 dei quali supplente) provenienti da istituzioni universitarie straniere.

Il Presidente ricorda che, allo scopo di costituire una commissione d'esame aderente alle tematiche di ricerca sviluppate dai dottorandi, ha già in precedenza comunicato ai componenti del Collegio che possono essere prese in considerazione le candidature associate a tutti i settori scientifico-disciplinari (SSD) dei candidati. Per questa sessione, in particolare, gli SSD coinvolti sono i seguenti:

ING-INF/03 (1 candidato)
ING-INF/04 (2 candidati – 1 Dottorato Europeo)
ING-INF/05 (5 candidati – 3 Dottorato Europeo)
ING-INF/07 (1 candidato – Dottorato Europeo)

Sulla base di queste indicazioni, la Commissione proposta è quella riportata nell'Allegato 3.

Il Collegio approva.

3. Varie ed eventuali

Non vi sono varie ed eventuali da discutere.

Alle ore 18:30 la riunione viene chiusa ed il presente verbale viene inviato alla Ripartizione Dottorato per i provvedimenti di competenza.

Ancona, 19 ottobre 2021

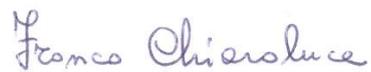
Il Segretario

Ornella Pisacane

Handwritten signature of Ornella Pisacane in blue ink.

Il Presidente

Franco Chiaraluce

Handwritten signature of Franco Chiaraluce in blue ink.

Allegato 1

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV Relazione dell'attività svolta dal dottorando DAVIDE ANIMOBONO nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato DAVIDE ANIMOBONO ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/04.

DAVIDE ANIMOBONO ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

DAVIDE ANIMOBONO ha presentato una tesi intitolata "A Structural Geometric Approach to the Model Matching Problem for Max-Plus Linear Systems", in italiano "Approccio geometrico strutturale al problema di inseguimento del modello per sistemi max-plus lineari". L'obiettivo della ricerca svolta è stato di estendere la tecnica di analisi e sintesi nota con il nome di "approccio geometrico" a sistemi dinamici che appartengono a classi per le quali tale teoria non era disponibile. Particolare enfasi è stata posta sul cosiddetto "model matching problem" con riferimento ad alcune classi di sistemi lineari nella max-plus algebra, in particolare, stazionari, switching e periodici. Altre attività di ricerca hanno riguardato l'estensione dell'approccio geometrico a sistemi con ritardi variabili, la realizzazione di un dispositivo prototipale subacqueo per la spettroscopia infrarossa e la definizione delle caratteristiche di un piccolo veicolo di superficie che possa agire da ponte di comunicazione per il controllo di robot sottomarini.

Il Dott. DAVIDE ANIMOBONO ha frequentato con continuità ed assiduità il XXXV CICLO del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche. Il Dott. DAVIDE ANIMOBONO ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. DAVIDE ANIMOBONO ha partecipato a 3 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 3 pubblicazioni internazionali.

La tesi sarà valutata dai seguenti due revisori, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Zattoni Elena, Università di Bologna, elena.zattoni@unibo.it;
2. Loiseau Jean-Jacques, Nantes Université (Francia), Jean-Jacques.Loiseau@ls2n.fr.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, la buona qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua buona attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **DAVIDE ANIMOBONO** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ANDREA CHIORRINI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato ANDREA CHIORRINI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/05.

ANDREA CHIORRINI ha fruito di una borsa di studio cofinanziata da Namirial s.p.a..

ANDREA CHIORRINI ha presentato una tesi intitolata Encoding e caratterizzazione dei modelli di processo per il Deep Predictive Process Monitoring (Encoding and characterization of process models for Deep Predictive Process Monitoring).

L'obiettivo della ricerca svolta è stato l'ideazione di approcci e tecniche automatiche innovative per l'espletamento dei task tipici del *Predictive Process Monitoring*. In particolare, sono stati approfonditi modelli a grafo per la rappresentazione di processi in grado di caratterizzare proprietà strutturali dei processi (parallelismo, cicli...) e adeguati all'utilizzo di tecniche di Deep Learning. Alcune attività hanno inoltre portato alla caratterizzazione quantitativa delle proprietà di un processo, come il grado di parallelismo, e ad una rappresentazione delle proprietà strutturali a livello di attività alternativa al tradizionale workflow.

Il Dott. ANDREA CHIORRINI ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° CICLO n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum "Computer, Management and Automation Engineering" sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione. Il Dott. ANDREA CHIORRINI ha prodotto 0 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. ANDREA CHIORRINI ha partecipato a 4 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 7 pubblicazioni internazionali e alla sottomissione di un lavoro a rivista internazionale attualmente in seconda revisione.

La tesi sarà valutata dai seguenti due revisori, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Luigi Pontieri, ICAR CNR, luigi.pontieri@icar.cnr.it;
2. Chiara Di Francescomarino, Università di Trento, c.difrancescomarino@unitn.it.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, la buona qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua buona attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **ANDREA CHIORRINI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ENRICO CORRADINI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato ENRICO CORRADINI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/05.

ENRICO CORRADINI ha fruito di una borsa di studio di Ateneo.

Enrico Corradini ha presentato una tesi intitolata “Networking people and things: scenarios, models, and approaches”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di dimostrare la possibilità di modellare in maniera uniforme persone e cose mediante la (Social) Network Analysis. A tal fine vengono presi in considerazione alcuni scenari, ovvero svariate Online Social Network, l'Internet of Things, le Blockchain, le reti neurali e altri scenari. Per ciascuno di questi scenari vengono affrontati diversi problemi aperti in letteratura e vengono proposte delle opportune soluzioni basate sull'utilizzo di concetti, misure ed approcci derivati dalla (Social) Network Analysis. Le varie soluzioni vengono testate e confrontate con la letteratura correlata evidenziando, per ciascuna di esse, i punti di forza, quelli di debolezza, le analogie e le differenze.

Il Dott. ENRICO CORRADINI ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° ciclo n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Computer, Management and Information Engineering”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede di Ancona. Il Dott. ENRICO CORRADINI ha prodotto 18 pubblicazioni su rivista internazionale e, attualmente, ha sottomesso altri 6 articoli su rivista internazionale. Egli ha pubblicato 6 articoli su Atti di Conferenze Nazionali. Infine, ha pubblicato 1 capitolo di libro internazionale.

La tesi sarà valutata dai seguenti due revisori, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Dott. Luciano Caroprese, ICAR-CNR ed Università “G. D'Annunzio” di Chieti-Pescara; l.caroprese@icar.cnr.it;
2. Dott.ssa Bettina Fazzinga, Università degli Studi della Calabria; bettina.fazzinga@unical.it.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, l'ottima qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua ottima attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **ENRICO CORRADINI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando DEIVIS DISHA nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato DEIVIS DISHA ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF-03.

DEIVIS DISHA ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

DEIVIS DISHA ha presentato una tesi intitolata “Application of algorithms for system performance increasing in ICT”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato lo studio degli algoritmi di intelligenza artificiale, deep learning e genetici per elaborare i segnali nelle tecnologie di comunicazione allo scopo di aumentare le prestazioni del sistema. Sono state valutate diverse tecniche per elaborare i segnali micro-Doppler provenienti dai radar automobilistici riguardanti la classificazione e il tracciamento dell'obiettivo. E' stato effettuato un confronto tra l'apprendimento automatico e l'algoritmo di deep learning utilizzato ai fini della classificazione delle attività umane e l'ottenimento dei migliori risultati in termini di prestazioni, accuratezza ecc. Infine è stato dimostrato un algoritmo genetico avanzato per migliorare le prestazioni in gerarchie personalizzabili reti di sensori wireless che scelgono la combinazione di pesi per generare la topologia più performante concepibile.

Il Dott. DEIVIS DISHA ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° ciclo n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Biomedical, Electronics and Telecommunication engineering”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede dell'Università Politecnica delle Marche

Il Dott. DEIVIS DISHA ha prodotto 5 pubblicazioni su rivista nazionale/internazionale.

Il Dott. DEIVIS DISHA ha partecipato ad 6 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 6 pubblicazioni internazionali.

La tesi sarà valutata dai seguenti due revisori, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Garello Roberto, Politecnico di Torino, roberto.garello@polito.it;
2. Indrit Enesi, Universiteti Politeknik i Tiranës - Albania, ienesi@fti.edu.al.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, la discreta qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua discreta attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **DEIVIS DISHA** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dalla dottoranda MARIA CHIARA FIORENTINO nei tre anni
di dottorato.

GIUDIZIO

La candidata MARIA CHIARA FIORENTINO ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF-05.

MARIA CHIARA FIORENTINO ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

MARIA CHIARA FIORENTINO ha presentato una tesi intitolata “DL4US: Unlocking the potential of deep learning for ultrasound image analysis in reumatology and gynecology”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato progettare soluzioni di supporto al clinico tramite algoritmi di Deep Learning per l'analisi delle immagini a Ultrasuoni, con particolare riferimento ad applicazioni in ambito ginecologico e reumatologico. L'attività di ricerca è stata condotta sia in ambiente universitario che in ambiente aziendale R&D presso l'azienda Esaote, uno dei principali produttori mondiali di sistemi diagnostici medici.

Recentemente MARIA CHIARA FIORENTINO ha mostrato interesse per tecniche di semi-supervisione come strumento di supporto al labelling biomedicale iniziando a sviluppare metodologie sia in ambito classificazione ultrasuoni fetali che in ambito segmentazione (progetto che ha coinvolto il partner Vicomtech (San. Sebastian, Spain)).

La Dott.ssa MARIA CHIARA FIORENTINO ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° ciclo n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione (IIGA)”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la Facoltà di Ingegneria - Università Politecnica delle Marche. Ella ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso Vicomtech (San Sebastian, Spagna).

La Dott.ssa MARIA CHIARA FIORENTINO ha prodotto 7 pubblicazioni su rivista internazionale.

La Dott.ssa MARIA CHIARA FIORENTINO ha partecipato a 2 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti alla ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 1 pubblicazione internazionale.

La candidata MARIA CHIARA FIORENTINO avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero presso Vicomtech (San Sebastian, Spagna) dal 1° agosto 2022 al 31° Ottobre 2022, per complessivi 3 mesi, richiede la certificazione aggiuntiva di *Doctor Europaeus*; pertanto, scriverà e presenterà la propria tesi in lingua inglese. La tesi verrà inviata ai seguenti due revisori stranieri, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Francesco Ciompi (francesco.ciompi@radboudumc.nl, Assistant professor at Radbound Università Medical Center);
2. Katharina Breininger (katharina.breininger@fau.de, Assistant professor at Friedrich-Alexander-Universität).

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno della candidata nello svolgimento della ricerca, l'ottima qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua ottima attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idonea la candidata **MARIA CHIARA FIORENTINO** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando MARCO MAMELI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato MARCO MAMELI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/05.

MARCO MAMELI ha fruito di una borsa di studio finanziata con fondi del DII (Prof. Primo Zingaretti).

MARCO MAMELI ha presentato una tesi intitolata “Deep Learning applied to augmented and virtual scenarios”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato lo sviluppo di applicazioni di Deep Learning in scenari di realtà aumentata e virtuale, in particolare per la generazione automatica di modelli 3D, la produzione di rendering di buona qualità tramite reti GAN, a partire dai risultati di motori di rendering veloci ma poco realistici, l'uso del Reinforcement Learning per l'interazione con scene virtuali ed infine l'integrazione di applicazioni di Deep Learning in dispositivi portabili (smartphone) con basso potere computazionale (XR4ALL Project).

Il Dott. MARCO MAMELI ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° CICLO n.s. XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede di Ancona, DII. Il Dott. MARCO MAMELI ha prodotto 3 pubblicazioni su rivista nazionale/internazionale. Il Dott. MARCO MAMELI ha partecipato ad 8 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 13 pubblicazioni internazionali, 0 nazionali.

Il candidato MARCO MAMELI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso TU Wien, Faculty of Informatics, Institute of Visual Computing & Human-Centered Technology, Vienna (Austria) dal 23/09/2021 al 24/12/2021, per complessivi 3 mesi, richiede la certificazione aggiuntiva di *Doctor Europaeus*, pertanto scriverà e presenterà la propria tesi in lingua inglese. La tesi verrà inviata ai seguenti due revisori stranieri, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Prof. Michael Wimmer, TU Wien, Faculty of Informatics, wimmer@cg.tuwien.ac.at
2. Prof. Carlos Martin-Vide, Universitat Rovira i Virgili, carlos.martin@urv.cat

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, l'ottima qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua buona attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **MARCO MAMELI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando GIACOMO NABISSI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato **GIACOMO NABISSI** ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF-04.

GIACOMO NABISSI non ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

GIACOMO NABISSI ha presentato una tesi intitolata On Condition Maintenance for Robotics and Machines in Industry 4.0 scenarios.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di definire delle tecniche ed architetture per la Condition Monitoring per macchinari e robot industriali azionati da motori elettrici. L'interesse era volto soprattutto alla definizione di tecniche ed architetture utili per l'identificazione di guasti in sistemi che lavorano in condizioni non-stazionarie. Sono stati sviluppati dei nuovi approcci per analisi dei guasti basati sia sull'analisi delle correnti che sull'analisi della coppia motrice. Gli stessi sono stati testati su un Robot Industriale cartesiano e una macchina impacchettatrice. Mentre nell'ultimo anno si è principalmente occupato dello sviluppo di un sistema di Condition Monitoring per un robot collaborativo industriale.

Il Dott. GIACOMO NABISSI ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° CICLO n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum "Computer, Management and Automation Engineering", sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede dell'Università Politecnica delle Marche e presso la piattaforma tecnologica della regione Marche i-Labs (Jesi). Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso la sede della Omron Industrial Automation Europe a Barcellona per tre mesi. Il Dott. GIACOMO NABISSI ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. GIACOMO NABISSI ha partecipato a 3 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta; in più ha anche partecipato alla scrittura di altri lavori presentati dai suoi colleghi ad altre conferenze che hanno portato alla stesura di 6 pubblicazioni internazionali.

Il candidato Giacomo Nabissi, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso la sede della Omron Industrial Automation Europe a Barcellona (Spagna), dal 14/05/2022 al 15/08/2022, per complessivi 3 mesi, richiede la certificazione aggiuntiva di Doctor Europaeus, pertanto scriverà e presenterà la propria tesi in lingua inglese. La tesi verrà inviata ai seguenti due revisori stranieri, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Gianluca Rizzello, Saarland University, Department of Systems Engineering, Department of Materials Science & Engineering, Zentrum für Mechatronik u. Automatisierungstechnik (ZeMA) Eschberger Weg 46, Gewerbepark Gebäude 9, D-66121 Saarbrücken (Germany) - gianluca.rizzello@imsl.uni-saarland.de;
2. Dr. Raúl Suárez, Director de Recerca, Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials (IOC) Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) Diagonal 647, planta 11, 08028 Barcelona, Spain - raul.suarez@upc.edu.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, l'ottima qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua ottima attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **GIACOMO NABISSI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, Ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ANGELICA POLI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

La candidata ANGELICA POLI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF-07 (Misure Elettriche e Elettroniche).

ANGELICA POLI ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

ANGELICA POLI ha presentato una tesi intitolata "Measurement and processing of multimodal physiological signals in response to external stimuli by wearable devices and evaluation of parameters influencing data acquisition" (Misurazione ed elaborazione di segnali fisiologici multimodali in risposta a stimoli esterni mediante dispositivi indossabili e valutazione di parametri che influenzano l'acquisizione dei dati).

L'obiettivo della ricerca svolta è stato fornire contributi alla valutazione oggettiva della affidabilità d'uso di dispositivi indossabili per la misura di variazioni fisiologiche di individui, tra cui una serie di studi condotti per sviluppare e testare procedure di misurazione di parametri fisiologici, per validare tecniche di elaborazione del segnale e prestazioni dei dispositivi indossabili con l'obiettivo di valutare quantitativamente la risposta umana agli stimoli esterni.

La Dott.ssa ANGELICA POLI ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° CICLO n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum "IBET", sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII) dell'Università Politecnica delle Marche. Ella ha trascorso due periodi di ricerca all'estero: presso Università di Alicante (Spagna) e poi presso il reparto R&D Nestlé (Electronic Team) Orbe, in Svizzera. La Dott.ssa ANGELICA POLI ha prodotto 10 pubblicazioni su rivista internazionale. La Dott.ssa ANGELICA POLI ha partecipato a 12 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti alla ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 19 pubblicazioni internazionali, 4 nazionali.

La candidata ANGELICA POLI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso Università di Alicante (Spagna), dal 01/03/2020 al 31/03/2020, e presso il reparto R&D Nestlé (Electronic Team) Orbe, in Svizzera, dal 01/03/2022 al 31/08/2022, per complessivi 7 mesi, richiede la certificazione aggiuntiva di **Doctor Europaeus**; pertanto, scriverà e presenterà la propria tesi in lingua inglese. La tesi verrà inviata ai seguenti due revisori stranieri, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. George Moore, Ulster University (Irlanda), g.moore@ulster.ac.uk;
2. Bertrand Massot, INSA Lyon (Francia), bertrand.massot@insa-lyon.fr.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno della candidata nello svolgimento della ricerca, l'ottima qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua ottima attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idonea la candidata **ANGELICA POLI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXV
Relazione dell'attività svolta dal dottorando RICCARDO ROSATI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato RICCARDO ROSATI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF-05.

RICCARDO ROSATI ha fruito di una borsa di studio di Dottorato Innovativo.

RICCARDO ROSATI ha presentato una tesi intitolata “Decision Support Systems empowered by novel Deep Learning approaches in Industry 4.0 quality control tasks”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato lo sviluppo di Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS) nel contesto dell'Industria 4.0, con particolare riferimento all'utilizzo di algoritmi di Machine Learning e Deep Learning come supporto alle operazioni manuali dei reparti produttivi al fine di incrementarne resa, competitività ed efficienza. In particolare, l'attività di ricerca si è focalizzata sul processo di Controllo Qualità (CQ) industriale, sia in ottica Manutenzione Predittiva (PdM) che in quella di valutazione del prodotto manifatturiero, cercando di risolvere diverse sfide che caratterizzano un task di classificazione della qualità estetica di un materiale.

Il Dott. RICCARDO ROSATI ha frequentato con continuità ed assiduità il 21° CICLO n.s. (XXXV ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione (IIGA)”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la Facoltà di Ingegneria - Università Politecnica delle Marche. Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso il Dipartimento di Informatica e Analisi Numerica dell'Università di Córdoba (Spagna).

Il Dott. RICCARDO ROSATI ha prodotto 5 pubblicazioni su rivista internazionale, oltre a 2 attualmente under review.

Il Dott. RICCARDO ROSATI ha partecipato a 7 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti alla ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 9 pubblicazioni internazionali, 5 nazionali.

Il candidato RICCARDO ROSATI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero presso il Dipartimento di Informatica e Analisi Numerica dell'Università di Córdoba (Spagna) dal 1° aprile 2021 al 30° Settembre 2021, per complessivi 6 mesi, richiede la certificazione aggiuntiva di *Doctor Europaeus*; pertanto, scriverà e presenterà la propria tesi in lingua inglese. La tesi verrà inviata ai seguenti due revisori stranieri, che faranno pervenire il loro giudizio al Collegio di Dottorato:

1. Antonio Manuel Duran Rosal, Universidad Loyola, amduran@uloyola.es;
2. Tapio Heikkilä, University of Oulu - VTT Technical Research Centre of Finland, tapio.heikkila@vtt.fi.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno del candidato nello svolgimento della ricerca, l'ottima qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua ottima attitudine alla ricerca scientifica. Il Collegio giudica pertanto idoneo il candidato **RICCARDO ROSATI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Allegato 3

Proposta Commissione Esame Finale di Dottorato - Ciclo XXXV Dottorato in Ingegneria dell'Informazione

Componenti effettivi

1. Franco Chiaraluce (PO; SSD ING-INF/03, Università Politecnica delle Marche)
email: f.chiaraluce@staff.univpm.it
2. Antonella Longo (PA; SSD ING-INF/05, Università del Salento)
email: antonella.longo@unisalento.it
3. Adriano Fagiolini (Ricercatore; SSD ING-INF/04, Università di Palermo)
email: adriano.fagiolini@unipa.it

Stranieri (Dottorato Europeo)

1. Karlen Walter (Riconducibile a SSD ING-INF/07, Ulm University (Germany)
email: walter.karlen@uni-ulm.de
2. César Hervás-Martínez (Riconducibile a SSD ING-INF/05, University of Córdoba, Córdoba, Spain)
email: vvargas@uco.es
3. Damiano Varagnolo (Riconducibile a SSD ING-INF/04, Department of Engineering Cybernetics, Norwegian University of Science and Technology, Norway)
email: damiano.varagnolo@ntnu.no

Componenti supplenti

1. Ennio Gambi (PA; SSD ING-INF/03, Università Politecnica delle Marche)
email: e.gambi@staff.univpm.it
2. Antonino Nocera (PA; SSD ING-INF/05, Università degli Studi di Pavia)
email: antonino.nocera@unipv.it

Straniero supplente (Dottorato Europeo)

1. Daniel Ruiz Fernández (Riconducibile a SSD ING-INF/07, Computer Technology Department, University of Alicante, Spain)
email: ruiz@ua.es