

**CORSO di DOTTORATO di RICERCA in
“INGEGNERIA DELL’INFORMAZIONE”
(ciclo XXXIII – 19° n.s.)**

**Facoltà di Ingegneria
Università Politecnica delle Marche**

Verbale della riunione del Collegio del Corso di Dottorato in “Ingegneria dell’Informazione” tenutosi il giorno martedì 15 dicembre 2020, alle ore 14:30, in modalità telematica usando la piattaforma Teams, per discutere il seguente ordine del giorno:

1. Verifica attività dei dottorandi, che 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 il Prof. Andrea Monteriù.

Sono presenti i Proff.: Simone Orcioni, Massimo Conti, Franco Chiaraluce, Paola Russo, Luca Pierantoni, Primo Zingaretti, Davide Mencarelli, Paola Pierleoni, Adriano Mancini, Andrea Monteriù, Andrea Bonci, Donato Iacobucci, Stefania Cecchi, Oriano Francescangeli, Ennio Gambi, Fabrizio Marinelli, Giuseppe Orlando, Emanuele Frontoni, Antonio Morini.

Sono assenti giustificati i Proff.: Laura Burattini, Susanna Spinsante, Stefano Squartini, Domenico Potena, Valter Mariani, Luca Spalazzi, Marco Baldi.

Sono assenti non giustificati i Proff.: Claudia Diamantini, Liana Lucchetti, Franco Moglie, Sandro Fioretti, Simone Fiori, Cristina Marcelli, Sauro Longhi, Daniele Eugenio Lucchetta, Gianluca Moroncini, Gianluca Ippoliti.

Il Presidente riconosce la validità della seduta e la dichiara aperta alle ore 14:40.

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 XXXIII che hanno richiesto di usufruire della proroga del termine del corso di dottorato prevista dal D.L. 19.05.2020, n. 34, art. 236, co. 5 (“Decreto Rilancio”), convertito in L. 17.07.2020, n. 77.

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, hanno chiesto la proroga del termine. Risultano presenti i Dott.:

BALDINI ALESSANDRO
BERNARDINI MICHELE
BIANCONI CARLO
BOLOGNINI SARA
FELICETTI ANDREA
FELICETTI RICCARDO
FERRI ALESSANDRO

GALDELLI ALESSANDRO
GENTILI ANDREA
LORENZONI EMANUELE
VAIRA RAFFAELE

Il Presidente comunica che i dottorandi saranno chiamati ad effettuare le loro presentazioni secondo l'ordine alfabetico.

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

Il Presidente invita il **Dott. BALDINI ALESSANDRO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato problemi di Fault Tolerant Control mediante l'approccio Disturbance Observer Based Control.

Il Presidente invita il **Dott. BERNARDINI MICHELE** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato soluzioni di Machine Learning per migliorare lo screening, la predizione, l'interpretabilità e la gestione delle patologie croniche.

Il Presidente invita il **Dott. BIANCONI CARLO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'analisi dei processi di fabbrica e lo studio di tecniche per la digitalizzazione di tali processi.

Il Presidente invita la **Dott.ssa BOLOGNINI SARA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'esame del ruolo del Pre-Commercial Procurement nella Pubblica Amministrazione e nelle attività di ricerca e sviluppo delle imprese fornitrici.

Il Presidente invita il **Dott. FELICETTI ANDREA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'applicazione del deep learning per il processamento automatico di dati e informazioni spaziali in quattro diversi casi di studio.

Il Presidente invita il **Dott. FELICETTI RICCARDO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la formulazione di nuovi metodi per la fault diagnosis e la fault tolerance in sistemi non lineari.

Il Presidente invita il **Dott. FERRI ALESSANDRO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la progettazione di un sistema di raccolta dati e la ricerca di fattori e indicatori di rischio per la salute ed il benessere psico-fisico della persona.

Il Presidente invita il **Dott. GALDELLI ALESSANDRO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la progettazione e lo sviluppo di algoritmi basati su tecniche di Intelligenza Artificiale per precision fishing.

Il Presidente invita il **Dott. GENTILI ANDREA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo studio ed il test di architetture protocollari emergenti nell'ambito IoT basate su reti Bluetooth e Bluetooth mesh per applicazioni di interesse nel settore Smart Lighting.

Il Presidente invita il **Dott. LORENZONI EMANUELE** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato il progetto soluzioni hardware e software orientate al miglioramento delle performance di parti di macchine automatiche prodotte da un'azienda.

Il Presidente invita il **Dott. VAIRA RAFFAELE** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo studio e la validazione di un approccio alternativo all'analisi del comportamento umano in spazi chiusi ed aperti con particolare attenzione alle traiettorie percorse ed alla loro analisi e classificazione.

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

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

BALDINI ALESSANDRO
BERNARDINI MICHELE
BIANCONI CARLO
BOLOGNINI SARA
FELICETTI ANDREA
FELICETTI RICCARDO
FERRI ALESSANDRO
GALDELLI ALESSANDRO
GENTILI ANDREA
LORENZONI EMANUELE
VAIRA RAFFAELE

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 integrante 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 4 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 a partire da questo ciclo 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	(4 candidati – 2 Dottorato Europeo)

ING-INF/05 (5 candidati – 2 Dottorato Europeo)
SECS-P/06 (1 candidato)

Il Presidente ha proposto che i commissari stranieri vengano individuati con competenze riconducibili ai SSD ING-INF/04 ed ING-INF/05 e che gli altri tutor, se lo desiderano, potranno individuare e proporre a loro volta uno o due commissari tra i professori o ricercatori universitari di ruolo dei loro SSD.

Il Presidente prende atto che, pur a fronte di queste sollecitazioni, la Commissione individuata è quella riportata nell'Allegato 3, la quale non contiene le rappresentanze di tutti i SSD.

Il Collegio approva.

3. Varie ed eventuali

Non vi sono varie ed eventuali da discutere.

Alle ore 18:45 la riunione viene chiusa ed il presente verbale viene inviato alla Ripartizione Dottorato per i provvedimenti di competenza.

Ancona, 15 Dicembre 2020

Il Segretario

Andrea Monteriù



Il Presidente

Franco Chiaraluce



Allegato 1

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s. Relazione dell'attività svolta dal dottorando ALESSANDRO BALDINI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

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

ALESSANDRO BALDINI ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

ALESSANDRO BALDINI ha presentato una tesi intitolata “Disturbance Observer Based Control: Design and Application to Fault Tolerant Systems”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di risolvere problemi di Fault Tolerant Control (FTC) mediante l'approccio Disturbance Observer Based Control (DOBC). Particolare attenzione è posta ai droni di varie configurazioni. Il primo obiettivo è quindi un punto di unione tra problematica e metodologia. Sono stati risolti diversi problemi di interesse, come quelli del controllo di sistemi sotto l'influenza separata di guasti additivi, moltiplicativi e disturbi esterni. Problematiche analoghe sono state affrontate sia nel caso di droni a pitch variabile, sia nel caso di veicoli sottomarini e di superficie. Infine, si è richiesta una estensione teorica della metodologia DOBC con l'obiettivo futuro di avvicinare delle problematiche applicative più avanzate.

Il Dott. ALESSANDRO BALDINI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum IIGA - Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede di Ancona (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione). Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso l'Istituto Nazionale di Scienze Applicate (INSA) Rouen Normandie, Francia, sotto la supervisione del prof. Witold Respondek. Tale periodo ha avuto durata di circa 4 mesi. Il Dott. ALESSANDRO BALDINI ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista internazionale, 13 pubblicazioni su conferenze internazionali, 3 pubblicazioni su congressi nazionali, 2 capitoli su libri indicizzati. Il Dott. ALESSANDRO BALDINI ha partecipato ad una conferenza internazionale, come relatore di un lavoro, e ad un Congresso Nazionale, presentando un poster.

Il candidato ALESSANDRO BALDINI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso l'Istituto Nazionale di Scienze Applicate (INSA) Rouen Normandie, Francia, dal 08/10/2019 al 22/02/2020, per complessivi 4,5 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. John Vincent Ringwood, Maynooth University, Ireland, John.Ringwood@mu.ie
2. Ville Kyrki, Aalto University, Finland, ville.kyrki@aalto.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. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **ALESSANDRO BALDINI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando MICHELE BERNARDINI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

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

MICHELE BERNARDINI ha fruito di una borsa di studio di ateneo

MICHELE BERNARDINI ha presentato una tesi intitolata “Machine Learning approaches to enhance screening, prediction, and interpretability of chronic pathologies using electronic health records data”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di applicare soluzioni di Machine Learning per migliorare lo screening, la predizione, l'interpretabilità e la gestione delle patologie croniche utilizzando dati provenienti dalle cartelle cliniche elettroniche dei medici di medicina generale, specialisti, e unità di terapia intensiva. Ciò ha portato alla collaborazione con partner come Federazione Italiana Medici di Medicina Generale, Netmedica Italia, Meteda srl. La raccolta di tali dati ha portato alla creazione di diversi dataset (e.g., FIMMG, FIMMG_obs, FIMMG_pred, mFIMMG) pubblicamente fruibili per scopi di ricerca. Parte di questo lavoro si è svolto anche in collaborazione con partner di ricerca internazionale quali l'Università Grenoble Alpes e l'Università di Zurigo.

Il Dott. MICHELE BERNARDINI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Biomedica, Elettronica e delle Telecomunicazioni”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede del dipartimento di ingegneria dell'informazione (DII), UNIVPM. Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso L'Università Grenoble Alpes (UGA), Laboratorio di informatica di Grenoble (LIG) sotto la supervisione del Prof. Massih Reza Amini.

Il Dott. MICHELE BERNARDINI ha prodotto 7 pubblicazioni su rivista nazionale/internazionale. Il Dott. MICHELE BERNARDINI ha partecipato ad 1 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 14 pubblicazioni internazionali, 0 nazionali.

Il candidato MICHELE BERNARDINI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso L'Università Grenoble Alpes (UGA), Laboratorio di informatica di Grenoble (LIG), Francia, dal 01/10/2019 al 16/03/2020, 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. Massih-Reza Amini, University Grenoble Alpes, France, massih-reza.amini@univ-grenoblealpes.fr
2. Matthias Hilty, University of Zurich, Switzerland, matthias@hilty.info

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. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **MICHELE BERNARDINI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando CARLO BIANCONI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

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

CARLO BIANCONI ha fruito di una borsa di studio EUREKA con l'azienda MarTech-Srl.

CARLO BIANCONI ha presentato una tesi intitolata: l'automazione della fabbrica e della produzione nella prospettiva dell'industria 4.0.

L'obiettivo della ricerca svolta ha riguardato l'analisi dei processi di fabbrica all'interno della ditta MarTech-Srl e successivamente lo studio di tecniche per la digitalizzazione di tali processi. L'indagine ha affrontato inoltre lo studio del System Engineering come approccio al Digital Twin, inteso come la controparte digitale del System Engineering. Il System Thinking è stato infine investigato come possibile approccio per gestire la complessità dei processi produttivi.

Il Dott. CARLO BIANCONI ha frequentato il 19° CICLO n.s. (XXXIII 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 MarTech-Srl e presso il Dipartimento DII. Il Dott. CARLO BIANCONI ha prodotto n. 0 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. CARLO BIANCONI ha partecipato ad n. 1 Congresso Internazionale, nel corso del quale ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di n. 2 pubblicazioni internazionali, n. 0 nazionali.

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

1. Marina Indri, Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni, Politecnico di Torino,
marina.indri@polito.it
2. Mario Luca Fravolini, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia,
mario.fravolini@unipg.it

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

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dalla dottoranda SARA BOLOGNINI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

La candidata SARA BOLOGNINI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD SECS-P/06.

SARA BOLOGNINI ha fruito di una borsa di studio Eureka cofinanziata dall'Università Politecnica delle Marche, dalla Regione Marche e dall'impresa Tech4Care srl.

SARA BOLOGNINI ha presentato una tesi intitolata “Evaluating public procurement of innovation, process and policy: The Pre-Commercial Procurement”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di esaminare il ruolo del Pre-Commercial Procurement (PCP) nella Pubblica Amministrazione (PA) e nelle attività di ricerca e sviluppo delle imprese fornitrici. Lo scopo della ricerca è stato quello di analizzare le potenzialità del PCP come strumento duale di politica dell'innovazione che, stimolando la cooperazione tra pubblico e privato, mira a sfruttare la capacità di innovazione del settore industriale per innalzare sia la qualità sia la sostenibilità dei servizi erogati ai cittadini.

La dott.sa SARA BOLOGNINI ha frequentato con continuità ed assiduità il XXXIII° CICLO n.s. (19° 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:

- Dipartimento di Ingegneria Informatica Gestionale e dell'Automazione, Centro per l'Innovazione e l'Imprenditorialità, Via Brecce Bianche, Monte Dago
- Sede operativa Tech4Care srl, Via G. Marconi 3, 60015 Falconara Marittima (AN)

La dott.sa SARA BOLOGNINI ha prodotto una pubblicazione su rivista nazionale e ha partecipato a tre Congressi di cui uno Internazionale, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta.

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

1. Marco Rodolfo di Tommaso, Università degli Studi di Ferrara, dtmmrc@unife.it
2. Davide Quaglione, Università degli Studi “G. D'Annunzio” Chieti-Pescara, d.quaglione@unich.it

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

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ANDREA FELICETTI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

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

ANDREA FELICETTI ha fruito di una borsa di studio Eureka cofinanziata da SI2G

ANDREA FELICETTI ha presentato una tesi intitolata Artificial Intelligence approaches for spatial data processing

L'obiettivo della ricerca svolta è stata l'applicazione del deep learning per il processamento automatico di dati e informazioni spaziali in quattro diversi casi di studio: 1) analisi automatica per fini turistici del sentiment di tweet georeferenziati; 2) rilevamento automatico di celle fotovoltaiche danneggiate; 3) segmentazione e georeferenziazione automatica delle tessere in mosaici antichi; 4) modellazione 3D di teste per la valutazione di deformazioni. Tutti questi processi, in precedenza svolti da operatori umani, sono ora semi automatici. In tutti i casi, si sono ottenuti buoni risultati con accuratezza in linea o migliore rispetto agli attuali algoritmi di benchmark. Le tecniche sviluppate possono essere usate per velocizzare e rendere meno noioso il compito all'operatore umano.

Il Dott. ANDREA FELICETTI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum "Ing. Informatica, Gestionale e dell'Automazione", sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede università politecnica delle Marche. Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso universitat politècnica de València. Il Dott. ANDREA FELICETTI ha prodotto 3 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. ANDREA FELICETTI ha partecipato ad 1 Congresso Internazionale, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 7 pubblicazioni internazionali.

Il candidato ANDREA FELICETTI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso universitat politècnica de València, dal 4/03/2020 al 30/06/2020, per complessivi 4 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. Ivan Petrović, University of Zagreb, Croatia, Ivan.Petrovic@fer.hr
2. Carlos Martin-Vide, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain, carlos.martin@urv.cat

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 ottima attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **ANDREA FELICETTI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando RICCARDO FELICETTI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

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

RICCARDO FELICETTI ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

RICCARDO FELICETTI ha presentato una tesi intitolata “Active Fault Tolerant Control for Overactuated Unmanned Vehicles”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato formulare nuovi metodi per la fault diagnosis e la fault tolerance in sistemi non lineari, con particolare attenzione a due classi di veicoli autonomi al fine di aumentarne l'affidabilità e la sicurezza: i droni e i robot sottomarini. L'approccio model-based abbinato all'active fault diagnosis ha permesso di effettuare la fault diagnosis di sistemi sovratuati in cui i fault non sono isolabili passivamente, con applicazione ai droni variable pitch. La fault tolerance è ottenuta risolvendo problemi di control allocation non lineari e non convessi, per i quali sono state proposte soluzioni computazionalmente efficienti per droni variable pitch e robot sottomarini con propulsori orientabili.

Il Dott. RICCARDO FELICETTI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum IIGA - Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede di Ancona (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione). Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso il Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN), Francia, sotto la supervisione del prof. Didier Thelliol e del prof. Jean-Christophe Ponsart. Il Dott. RICCARDO FELICETTI ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. RICCARDO FELICETTI ha partecipato a 4 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 17 pubblicazioni internazionali (di cui 2 riviste internazionali, 13 conferenze internazionali, 2 capitoli di libri indicizzati) e 3 pubblicazioni a congresso nazionale.

Il candidato RICCARDO FELICETTI, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso il Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN), Francia, dal 27/01/2020 al 30/04/2020, di cui dal 27/01/2020 al 15/03/2020 in presenza e dal 16/03/2020 al 30/04/2020 in smart working da remoto a causa del Covid-19 (il rientro è stato obbligatorio per poter rispettare le restrizioni attuate sia dalla Francia che dall'Italia), 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. José María Flores Arias, Universidad de Córdoba, Spain, jmflores@uco.es
2. Elena Torta, Eindhoven University of Technology, The Netherlands, e.torta@tue.nl

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 eccellente attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **RICCARDO FELICETTI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ALESSANDRO FERRI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato ALESSANDRO FERRI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel ING-INF/05 – Area 09.

ALESSANDRO FERRI non ha fruito di una borsa di studio.

ALESSANDRO FERRI ha presentato una tesi intitolata “Progettazione sistema di raccolta dati per lo studio ed analisi di EHR territoriali longitudinali multi GPs: estrazione indicatori socio-sanitari e fattori di rischio”

L'obiettivo della ricerca svolta è stata la progettazione di un sistema di raccolta dati e la ricerca di fattori e indicatori di rischio per la salute ed il benessere psico-fisico della persona, attraverso l'applicazione delle tecnologie digitali nell'ambito della medicina preventiva e delle cure primarie. In modo particolare lo studio ed analisi è stato condotto sui contenuti informativi degli EHR (*Electronic Health Record*) longitudinali multi GPs (*General Practitioner*) di assistenza territoriale del panorama sanitario italiano. Sul dataset ottenuto mettendo in relazione variabili cliniche ed indicatori socio-economici, sono stati introdotti algoritmi statistici e di machine learning per l'individuazione di features discriminative per la predizione di indicatori globali (e.g. età biologica). In particolare, lo studio e l'analisi trasversale di questi dati fornisce un potenziale output clinico e sociale di valore al fine di supportare le decisioni nell'ambito sanitario territoriale. Il lavoro di ricerca è stato svolto attraverso la sperimentazione di un sistema di raccolta dati, tecnologico ed organizzativo, che ha coinvolto uno studio medico associato di medicina generale della regione Marche e il Dipartimento di Scienze Economiche e Sociali dell'Università Politecnica delle Marche.

Il Dott. ALESSANDRO FERRI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII 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 della facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche di Ancona. Il Dott. ALESSANDRO FERRI ha prodotto 1 pubblicazione su rivista nazionale, 1 pubblicazione su rivista internazionale e 1 pubblicazione per conferenza internazionale. Il Dott. ALESSANDRO FERRI ha partecipato a 1 Congresso Internazionale, nel corso del quale ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 1 ulteriore pubblicazione internazionale.

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

1. Elena De Momi, Politecnico di Milano, elena.demomi@polimi.it
2. Federico Spandonaro, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, federico.spandonaro@uniroma2.it

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

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ALESSANDRO GALDELLI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato ALESSANDRO GALDELLI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/05 Area 09.

ALESSANDRO GALDELLI ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

ALESSANDRO GALDELLI ha presentato una tesi intitolata “*Intelligenza Artificiale applicata alla pesca di precisione: identificazione e classificazione delle attività di pesca*” / “*Applied Artificial Intelligence for Precision Fishing: identification and classification of fishing activities*”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di progettare e sviluppare algoritmi basati su tecniche di Intelligenza Artificiale in un ambito complesso quale il *precision fishing*. In tale ambito si è collaborato con il centro di ricerca IRBIM CNR di Ancona con cui si sono sviluppati diversi algoritmi per la determinazione dello sforzo di pesca e la classificazione della tipologia di pesca usando dati Automatic Identification System (AIS) ed immagini satellitari basate sulla tecnologia Synthetic Aperture RADAR (SAR). Tale ricerca ha permesso di ottenere dei risultati, in termini di performance e interpretabilità, che migliorano lo stato dell'arte, ed ha visto collaborazioni nazionali ed internazionali quali IRBIM-CNR, Global Fishing Watch, Università di St. Andrews e FAO.

Il Dott. ALESSANDRO GALDELLI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Informatica, Gestionale e Automazione”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede della Facoltà di Ingegneria UNIVPM. Egli non ha potuto trascorrere il periodo di ricerca all'estero presso l'Università di Edimburgo causa pandemia COVID-19 nonostante tutte le procedure erano state avviate ed approvate. Il Dott. ALESSANDRO GALDELLI ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. ALESSANDRO GALDELLI ha partecipato ad 1 Congresso Internazionale e ad 1 Congresso nazionale, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 9 pubblicazioni internazionali.

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

1. Mark James, Scottish Oceans Institute, University of St Andrews, maj8@st-andrews.ac.uk
2. Matteo Matteucci, Politecnico di Milano, matteo.matteucci@polimi.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. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **ALESSANDRO GALDELLI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando ANDREA GENTILI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

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

ANDREA GENTILI ha fruito di una borsa di studio finanziata da iGuzzini Illuminazione S.p.A, Progetto Dottorati di Ricerca 2017.

ANDREA GENTILI ha presentato una tesi intitolata “Study and implementation of WSN for IoT applications based on Bluetooth mesh”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato prevalentemente lo studio ed il test di architetture protocollari emergenti nell'ambito IoT basate su reti Bluetooth e Bluetooth mesh per applicazioni di interesse nel settore Smart Lighting. Sfruttando la collaborazione con la Nordic Semiconductor e la iGuzzini Illuminazione, il lavoro di ricerca si è focalizzato sulla proposizione di una implementazione di un firmware per il controllo di gruppi di luci ed ottimizzazione della ricezione dei messaggi di conferma nella rete Bluetooth mesh. Inoltre, un'altra attività di ricerca svolta ha riguardato l'implementazione di tecniche per l'elaborazione di segnali fotoplethysmografici, acquisiti in ambiti sfidanti, le cui informazioni potranno essere veicolate da nuove soluzioni WSN per IoT. I risultati ottenuti sono incoraggianti sia dal punto di vista della ricerca che delle sue future applicazioni.

Il Dott. ANDREA GENTILI ha frequentato con continuità ed assiduità il 19° CICLO n.s. (XXXIII ciclo) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria biomedica, elettronica e delle telecomunicazioni”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso l'Università Politecnica delle Marche. Il Dott. ANDREA GENTILI ha prodotto 3 pubblicazioni su rivista internazionale (di cui 1 sottomessa ed in fase di revisione). Il Dott. ANDREA GENTILI ha partecipato a 1 Congresso Internazionale, nel corso del quale ha illustrato le attività inerenti alla ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 1 pubblicazioni internazionale. Il Dott. ANDREA GENTILI ha inoltre partecipato alla stesura di 1 pubblicazione nazionale, 2 internazionali.

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

1. Roberto Garelo, Politecnico di Torino, roberto.garelo@polito.it
2. Massimo Walter Rivolta, Università degli Studi di Milano, massimo.rivolta@unimi.it

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. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **ANDREA GENTILI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando EMANUELE LORENZONI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

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

EMANUELE LORENZONI ha fruito di una borsa di studio cofinanziata al 50% dall'azienda MIELE Spa.

EMANUELE LORENZONI ha presentato una tesi intitolata: Automazione e controllo di macchine per packaging in ambito fabbrica intelligente.

L'obiettivo della ricerca svolta ha riguardato soluzioni hardware e software orientate al miglioramento delle performance di parti di macchine automatiche prodotte dall'azienda, trasferendo alcune competenze per una possibile architettura ICT aziendale in grado di migliorare l'efficienza del flusso produttivo e informativo dello shop-floor, compatibilmente con i vincoli dettati dalle esigenze tipiche delle PMI (Piccola Media Impresa) con produzione complessa. A tale scopo il candidato ha analizzato la possibilità di integrazione di tools propri della lean-production e tecnologie I.40.

Il Dott. EMANUELE LORENZONI ha frequentato il 19° CICLO n.s. (XXXIII 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.

Il Dott. EMANUELE LORENZONI ha prodotto n.1 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. EMANUELE LORENZONI ha partecipato ad n. 1 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di n. 8 pubblicazioni internazionali, n. 0 nazionali.

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

1. Marina Indri, Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni, Politecnico di Torino,
marina.indri@polito.it
2. Mario Luca Fravolini, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia,
mario.fravolini@unipg.it

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 buona attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **EMANUELE LORENZONI** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, ciclo XXXIII – 19° n.s.
Relazione dell'attività svolta dal dottorando RAFFAELE VAIRA nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

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

RAFFAELE VAIRA ha fruito di una borsa di studio EUREKA.

RAFFAELE VAIRA ha presentato una tesi intitolata “Analisi del comportamento umano in ambito indoor ed outdoor e clustering delle traiettorie percorse”

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di studiare e validare un approccio alternativo all'analisi del comportamento umano in spazi chiusi ed aperti con particolare attenzione alle traiettorie percorse ed alla loro analisi e classificazione. Il dato traiettoria è stato ottenuto attraverso l'uso di diverse infrastrutture (beacon bluetooth, RTLS, ecc) e sono stati sperimentati con sufficienti risultati vari approcci di machine learning non supervisionati in contesti diversi (outdoor ed indoor).

Il Dott. RAFFAELE VAIRA ha frequentato con sufficiente continuità ed assiduità il XXXIII° CICLO n.s. (19° 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. Il Dott. RAFFAELE VAIRA ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista nazionale/internazionale, di cui una in revisione. Il Dott. RAFFAELE VAIRA ha partecipato a 2 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 2 pubblicazioni internazionali.

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

1. Lucio Tommaso De Paolis, Università del Salento, lucio.depaolis@unisalento.it;
2. Cristina Santini, Università San Raffaele, Roma, cristina.santini@uniroma5.it.

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. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **RAFFAELE VAIRA** a sostenere l'esame finale di dottorato.

Allegato 2

Proposta Valutatori Tesi Esame Finale di Dottorato - ciclo XXXIII – 19° n.s. Dottorato in Ingegneria dell'Informazione

Cognome e Nome dottorando	1° Valutatore				2° Valutatore			
	Cognome	Nome	e-mail	Università di appartenenza	Cognome	Nome	e-mail	Università di appartenenza
BALDINI ALESSANDRO	Ringwood	John Vincent	John.Ringwood@mu.ie	Maynooth University; Ireland	Ville	Kyrki	ville.kyrki@aalto.fi	Aalto University, Finland
BERNARDINI MICHELE	Amini	Massih-Reza	massih-reza.amini@univ-grenoblealpes.fr	University Grenoble Alpes, France	Hilty	Matthias	matthias@hilty.info	University of Zurich, Switzerland
BIANCONI CARLO	Indri	Marina	marina.indri@polito.it	Politecnico di Torino	Fravolini	Mario Luca	mario.fravolini@unipg.it	Università degli Studi di Perugia
BOLOGNINI SARA	di Tommaso	Marco Rodolfo	dtnmrc@unife.it	Università degli Studi di Ferrara	Quaglione	Davide	d.quaglione@unich.it	Università degli Studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara
FELICETTI ANDREA	Petrović	Ivan	Ivan.Petrovic@fer.hr	University of Zagreb, Croatia	Martin-Vide	Carlos	carlos.martin@urv.cat	Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain
FELICETTI RICCARDO	Flores Arias	Jose Maria	jmflores@uco.es	Universidad de Córdoba, Spain	Torta	Elena	e.torta@tue.nl	Eindhoven University of Technology, The Netherlands
FERRI ALESSANDRO	De Momi	Elena	elena.demomi@polimi.it	Politecnico di Milano	Spandonaro	Federico	federico.spandonaro@uniroma2.it	Università degli Studi di Roma Tor Vergata
GALDELLI ALESSANDRO	James	Mark	maj@st-andrews.ac.uk	University of St Andrews, UK	Matteucci	Matteo	matteo.matteucci@polimi.it	Politecnico di Milano
GENTILI ANDREA	Garello	Roberto	roberto.garello@polito.it	Politecnico di Torino	Rivolta	Massimo Walter	massimo.rivolta@unimi.it	Università degli Studi di Milano
LORENZONI EMANUELE	Indri	Marina	marina.indri@polito.it	Politecnico di Torino	Fravolini	Mario Luca	mario.fravolini@unipg.it	Università degli Studi di Perugia
VAIRA RAFFAELE	De Paolis	Lucio Tommaso	luccio.depaolis@unisalento.it	Università del Salento	Santini	Cristina	cristina.santini@uniroma5.it	Università San Raffaele, Roma

Allegato 3

Proposta Commissione Esame Finale di Dottorato - ciclo XXXIII – 19° n.s. Dottorato in Ingegneria dell'Informazione

Componenti effettivi

1. Franco Chiaraluce (PO; ING-INF/03, Università Politecnica delle Marche) – f.chiaraluce@staff.univpm.it
2. Massimo Bertozzi (PA; ING-INF/05, Università di Parma) – bertozzi@ce.unipr.it
3. Paolo Valigi (PO; ING-INF/04, Università di Perugia) – paolo.valigi@unipg.it

Straniero (Dottorato Europeo)

1. Nicola Bellotto (PA; Riconducibile a ING-INF/05, University of Lincoln, Lincoln, England) – nbellotto@lincoln.ac.uk

Componenti supplenti

1. Andrea Monteriù (PA; ING-INF/04, Università Politecnica delle Marche) – a.monteriu@staff.univpm.it
2. Christian Micheloni (PA; ING-INF/05, Università di Udine) – christian.micheloni@uniud.it
3. Michele Taragna (PA; ING-INF/04, Politecnico di Torino) - michele.taragna@polito.it

Straniero supplente (Dottorato Europeo)

1. Roberto Galeazzi (PA; Riconducibile a ING-INF/04, Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark) - rg@elektro.dtu.dk