

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

**Facoltà di Ingegneria
Università Politecnica delle Marche**

Verbale del Collegio del Corso di Dottorato in “Ingegneria dell’Informazione” tenutosi il giorno venerdì 23 ottobre 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 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 il Prof. Andrea Monteriù.

Sono presenti i Proff.: Simone Orcioni, Massimo Conti, Franco Chiaraluce, Paola Russo, Luca Pierantoni, Laura Burattini, Marco Baldi, Claudia Diamantini, Primo Zingaretti, Davide Mencarelli, Paola Pierleoni, Liana Lucchetti, Adriano Mancini, Andrea Monteriù, Luca Spalazzi, Susanna Spinsante, Andrea Bonci.

Sono assenti giustificati i Proff.: Donato Iacobucci, Stefania Cecchi, Franco Moglie, Oriano Francescangeli, Sandro Fioretti, Stefano Squartini, Ennio Gambi, Valter Mariani, Domenico Potena, Fabrizio Marinelli, Giuseppe Orlando, Emanuele Frontoni.

Sono assenti non giustificati i Proff.: Simone Fiori, Antonio Morini, 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 non 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, non hanno chiesto la proroga del termine. Risultano presenti i Dott.:

FABRIZIO CICIULLA
ROBERTO CONCETTI
GIANLUCA FABI
MARIKA FANESI
ILARIA MARCANTONI
AMNAH NASIM
FEDERICA PINTI

MARIAPAOLA PUGGIONI
ALESSANDRO TEREZI

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. CICIULLA FABRIZIO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato gli effetti della luce su materiali liquido cristallini innovativi.

Il Presidente invita il **Dott. CONCETTI ROBERTO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo studio ed il test sul campo di soluzioni di architetture protocollari per sistemi diffusi IoT dedicati al monitoraggio sismico e l'integrazione efficiente con servizi Cloud per finalità di Earthquake Early Warning.

Il Presidente invita il **Dott. FABI GIANLUCA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la caratterizzazione di campioni biologici e materiali solidi inorganici tramite la tecnica di microscopia a scansione di sonda a microonde.

Il Presidente invita la **Dott.ssa FANESI MARIKA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato lo studio e lo sviluppo di banchi di test per veicoli ibridi per aumentarne l'efficienza.

Il Presidente invita la **Dott.ssa MARCANTONI ILARIA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la progettazione di un algoritmo di identificazione automatica dell'alternanza elettrocardiografica da segnali digitali.

Il Presidente invita la **Dott.ssa NASIM AMNAH** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato il miglioramento del metodo di ripulitura del segnale elettrocardiografico digitale "Segmented-Beat Modulation Method".

Il Presidente invita la **Dott.ssa PINTI FEDERICA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato la definizione di protocolli sperimentali finalizzati alla valutazione dell'affidabilità e del tempo di vita dei diodi ad emissione di luce impiegati nella realizzazione di sistemi Smart Lighting ad alte prestazioni.

Il Presidente invita la **Dott.ssa PUGGIONI MARIAPAOLA** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'apporto delle tecnologie di Realtà Aumentata e Realtà Virtuale nell'ambito della didattica, attraverso l'uso di piattaforme e applicazioni dedicate.

Il Presidente invita il **Dott. TEREZI ALESSANDRO** ad illustrare le attività svolte nel corso del triennio, con particolare riferimento all'attività di ricerca, che ha riguardato l'applicazione di algoritmi avanzati di Digital Signal Processing per l'identificazione e l'analisi di sistemi sonori reali.

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:

FABRIZIO CICIULLA
ROBERTO CONCETTI
GIANLUCA FABI
MARIKA FANESI
ILARIA MARCANTONI
AMNAH NASIM
FEDERICA PINTI
MARIAPAOLA PUGGIONI
ALESSANDRO TERENCEZI

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 1 dei candidati ha 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:

FIS/01

ING-INF/02

ING-INF/03

ING-INF/04 (Dottorato Europeo)

ING-INF/05

ING-INF/06

ING-IND/31

Il Presidente ha proposto che i commissari stranieri vengano individuati con competenze riconducibili al SSD ING-INF/04 e che gli altri tutor, se lo desiderano, individuino 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, 23 ottobre 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 FABRIZIO CICIULLA nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato Fabrizio Ciciulla ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nell'ambito della fisica sperimentale (SSD FIS/01 – Area 02). Fabrizio Ciciulla ha fruito di una borsa di studio di ateneo

Fabrizio Ciciulla ha presentato una tesi intitolata Effetti della luce su materiali liquido cristallini innovativi.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato molteplice. I temi affrontati dal Dottor Ciciulla sono stati:

- lo studio delle proprietà ottiche non lineari di strutture ibride ottenute combinando substrati fotovoltaici con cristalli liquidi nematici, anche in vista del loro utilizzo in configurazione microfluidica;
- la messa a punto e l'utilizzo di una strategia innovativa per lo studio delle proprietà viscoelastiche di cristalli liquidi di DNA;
- lo studio delle proprietà ottiche lineari e non lineari di cristalli liquidi di nuova generazione.

Il Dott. Fabrizio Ciciulla ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Biomedica, Elettronica e Telecomunicazioni”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso i laboratori di ottica del Dipartimento SIMAU. Egli non ha trascorso periodi di ricerca all'estero. Il Dott. Fabrizio Ciciulla ha prodotto 8 pubblicazioni su rivista internazionale. Il Dott. Fabrizio Ciciulla ha partecipato al Congresso Internazionale Italian Soft Days 2020 (Fourth online Edition, Bari, 21-25 September).

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

1. Prof.ssa Ilaria Cristiani (Università di Pavia), ilaria.cristiani@unipv.it;
2. Dott.ssa Annamaria Zaltron (Università di Padova), annamaria.zaltron@unipd.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 buona attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **FABRIZIO CICIULLA** 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 ROBERTO CONCETTI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

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

Roberto Concetti ha fruito di una borsa di studio finanziata dalla Fondazione Cariverona, Progetto Dottorati di Ricerca 2017.

ROBERTO CONCETTI ha presentato una tesi intitolata “Studio, sviluppo e test sperimentale di architetture di rete per l’IoT e loro integrazione con sistemi Cloud per finalità di EEW”.

L’obiettivo della ricerca svolta è stato lo studio ed il test sul campo di soluzioni di architetture protocollari per sistemi diffusi IoT dedicati al monitoraggio sismico ed integrazione efficiente con servizi Cloud per finalità di Earthquake Early Warning. Utilizzando i servizi già in essere erogati dall’INGV, con il quale si è lavorato in stretta collaborazione, il lavoro di ricerca si è focalizzato sulla proposizione ed ottimizzazione delle latenze derivanti dai protocolli di pacchettizzazione e trasferimento dell’informazione in esercizio sulla Rete Sismica Nazionale. L’ottenimento di risultati molto incoraggianti, sia dal punto di vista della ricerca che delle sue immediate applicazioni, è stato reso possibile attraverso il test comparativo di nuovi protocolli di codifica dell’informazione e di trasferimento verso il Cloud.

Il Dott. ROBERTO CONCETTI ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell’Informazione, curriculum “Ingegneria Informatica, Gestionale e dell’Automazione”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso l’Università Politecnica delle Marche. Il Dott. ROBERTO CONCETTI ha prodotto 5 pubblicazioni su rivista internazionale (di cui 2 sottomessi ed in attesa di revisione). Il Dott. ROBERTO CONCETTI non ha partecipato a Congressi Nazionali/Internazionali in qualità di relatore, ma a 3 Congressi Internazionali e 2 Nazionali in qualità di coautore, che hanno portato alla stesura di 4 pubblicazioni internazionali, 2 nazionali.

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

1. Prof. Giorgio Terracina, Dip. di Matematica ed Informatica, Università della Calabria, terracina@mat.unical.it;
2. Prof. Antonino Nocera, Dip. di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Università di Pavia, antonino.nocera@unipv.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 ottima attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idoneo il candidato **ROBERTO CONCETTI** 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 GIANLUCA FABI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato Gianluca Fabi ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/02 Area 09.

Gianluca Fabi ha fruito di una borsa di studio US Army, Grant W911NF-17-1-0090, collaborando anche nella ricerca US Air Force, U.S.A.F. Office of Scientific Research Grant FA9550-17-1-0043.

Gianluca Fabi ha presentato una tesi intitolata “Modeling e caratterizzazione sperimentale di nuove tecniche di microscopia a microonde per misure quantitative” (“Modelling and experimental characterization of new microwave microscopy techniques for quantitative measurements”).

L'obiettivo della ricerca svolta è stato la caratterizzazione di campioni biologici e materiali solidi inorganici tramite la tecnica di microscopia a scansione di sonda a microonde (SMM). In particolare, nel corso della ricerca è stato inventato quello che abbiamo chiamato SMM “invertito”, una innovativa configurazione per la microscopia a microonde progettata per l'imaging e la caratterizzazione di sostanze biologiche in ambiente fisiologico, il cui sviluppo è ancora in corso. La tecnica ha permesso inoltre

- la caratterizzazione quantitativa delle proprietà dielettriche locali di cellule biologiche
- l'analisi della conducibilità elettrica locale del PtSe₂ (platinum diselenide).

Inoltre, sono state studiate e sviluppate nuove metodologie per

- la riduzione di effetti parassiti ed artefatti in immagini SMM attraverso tecniche di data processing
- l'analisi quantitativa delle proprietà elettriche di campioni biologici in ambiente fisiologico.

Il Dott. Gianluca Fabi ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) 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. Egli ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso la Lehigh University (Bethlehem, PA, USA). Il Dott. Gianluca Fabi ha prodotto 3 pubblicazioni su riviste internazionali. Il Dott. Gianluca Fabi ha partecipato ad 4 Congressi Internazionali e 2 Congressi Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 5 pubblicazioni internazionali.

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

1. Paolo Mezzanotte, Università degli studi di Perugia, paolo.mezzanotte@unipg.it;
2. Luciano Tarricone, Università del Salento, luciano.tarricone@unisalento.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 **GIANLUCA FABI** 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 MARIKA FANESI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

La candidata Marika Fanesi ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/04.

Marika Fanesi ha fruito di una borsa di studio Eureka.

Marika Fanesi ha presentato una tesi intitolata Study of intelligent test bench for development and project of electric systems for traction of innovative vehicles.

La dottoranda Marika Fanesi ha sviluppato l'attività di ricerca sotto la supervisione di Università Politecnica delle Marche e dell'azienda "Gruppo Loccioni". Lo scopo della ricerca è lo studio e lo sviluppo di banchi di test per veicoli ibridi per aumentarne l'efficienza. La dottoranda ha approfondito le tecniche di modellazione e di controllo del banco di test con lo scopo di aumentare l'accuratezza del sistema e studiare l'integrazione dei motori elettrici ed endotermici nei veicoli ibridi. Lo scopo finale a cui lo studio pertiene è quello di migliorare le performance e ridurre le emissioni.

La Dott.ssa Marika Fanesi ha frequentato con profitto, continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum "IIGA", sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede Facoltà di Ingegneria - Università Politecnica delle Marche, Via Brece Bianche 12, 60131 Ancona e in parte presso la sede del Gruppo Loccioni, Via Fiume, 16, 60030 Angeli di Rosora AN. Ella ha trascorso un periodo di ricerca all'estero presso il centro di ricerca RWTH Aachen University, Aachen, Germania. La Dott.ssa Marika Fanesi ha prodotto 2 pubblicazioni su rivista internazionale e ha partecipato a 4 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 4 pubblicazioni internazionali.

La candidata Marika Fanesi, avendo svolto parte della sua attività di ricerca all'estero, presso il centro di ricerca RWTH Aachen University, Templergraben 55, 52062 Aachen, Germania, dal 31/08/2018 al 07/01/2019 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. Eleni Mangina, University College Dublin, Ireland, eleni.mangina@ucd.ie;
2. Emanuele Garone, Université Libre de Bruxelles, Belgium, egarone@ulb.ac.be.

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. La commissione giudica pertanto idonea la candidata **MARIKA FANESI** 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 ILARIA MARCANTONI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

La candidata **Ilaria Marcantoni** ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/06.

Ilaria Marcantoni ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

Ilaria Marcantoni ha presentato una tesi intitolata “Alternanza elettrocardiografica: identificazione automatica e significato clinico”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato la progettazione di un algoritmo di identificazione automatica dell'alternanza elettrocardiografica da segnali digitali. Nello specifico, l'algoritmo, primo e unico nel suo genere, permette l'identificazione simultanea dell'alternanza dell'onda P e del complesso QRS (finora analizzate solo visivamente) oltre che dell'onda T (l'unica per cui esistono altri metodi in letteratura). L'alternanza elettrocardiografica, in tutte le sue forme, è nota come indice di rischio di aritmie atriali e ventricolari. Quindi, l'algoritmo sviluppato rappresenta un importante strumento di prevenzione clinica perché permette la discriminazione, e quindi il trattamento, dei soggetti a elevato rischio cardiaco prima che questi sperimentino un evento cardiaco grave, a volte letale.

Ilaria Marcantoni ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) 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 ANCONA. La Dott.ssa Ilaria Marcantoni ha prodotto 18 pubblicazioni su rivista nazionale/internazionale (14 Accettate e/o pubblicate, 3 sottoposte e 1 in procinto di essere sottoposta). Ilaria Marcantoni ha partecipato ad 8 Congressi Internazionali/Nazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti alla ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 21 pubblicazioni internazionali e 1 nazionale. Infine, Ilaria Marcantoni è stata coautrice di un capitolo di libro.

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

1. Prof. Danilo Pani, Università degli studi di Cagliari, danilo.pani@unica.it;
2. Prof. Cees A. Swenne, Leiden University Medical Center, C.A.Swenne@lumc.nl.

L'attività svolta e le pubblicazioni scientifiche prodotte denotano l'impegno della candidata nello svolgimento della ricerca, l'eccellente qualità dei risultati ottenuti e testimoniano la sua eccellente attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idonea la candidata **ILARIA MARCANTONI** 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 AMNAH NASIM nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

La candidata **Amnah Nasim** ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-INF/06.

Amnah Nasim ha fruito di una borsa di studio finanziata da Fondazione Cariverona.

Amnah Nasim ha presentato una tesi intitolata “Adaptation of the Segmented Beat Modulation Method to support diagnosis of cardiovascular disorders using electrocardiographic tracings acquired by wearable sensors”

L'obiettivo della ricerca svolta è stato il miglioramento del metodo di ripulitura del segnale elettrocardiografico digitale chiamato “Segmented-Beat Modulation Method”, precedentemente sviluppato presso il Cardiovascular Bioengineering Lab (DII, UNIVPM), con il fine di renderlo uno strumento di supporto alla diagnosi di disordini cardiovascolari utilizzabile su tracciati elettrocardiografici acquisiti tramite sensori indossabili. A tal fine sono state implementate anche diverse procedure di intelligenza artificiale.

Amnah Nasim ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Biomedical, Electronics and Telecommunication Engineering”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede di Ancona.

Amnah Nasim ha prodotto 3 pubblicazioni su rivista internazionale. Amnah Nasim ha partecipato ad 3 Congressi Internazionali (in 2 dei quali come speaker) and 1 Congresso Nazionale nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti alla ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 7 pubblicazioni internazionali e 1 nazionale. Infine, Amnah Nasim è stata coautore di un capitolo di libro.

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

1. Prof. Danilo Pani, Università degli studi di Cagliari, danilo.pani@unica.it;
2. Prof. Aneela Zameer, Pakistan Institute of Engineering and Applied Sciences, aneelaz@pieas.edu.pk.

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 buona attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idonea la candidata **AMNAH NASIM** 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 FEDERICA PINTI nei tre anni di dottorato.

GIUDIZIO

La candidata FEDERICA PINTI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING/INF-03.

FEDERICA PINTI ha fruito di una borsa di studio Eureka co-finanziata da iGuzzini Illuminazione Spa.

FEDERICA PINTI ha presentato una tesi intitolata “Sviluppo e test di sistemi, algoritmi e metodi per la validazione di Smart Object in applicazioni illuminotecniche e Ambient Assisted Living”.

L'attività di ricerca ha in parte riguardato la definizione di validi protocolli sperimentali finalizzati alla valutazione dell'affidabilità e del tempo di vita dei diodi ad emissione di luce (LED) impiegati nella realizzazione di sistemi Smart Lighting ad alte prestazioni. In particolare, il lavoro svolto è stato finalizzato alla determinazione del protocollo sperimentale ottimale che consenta di pervenire ad una stima affidabile del tempo di vita di sistemi LED, al variare della tecnologia costruttiva, dei materiali, del substrato, ecc.. In particolare, le ricerche sono state concentrate sull'affidabilità del giunto di saldatura che, in seguito alla comparsa di fessure (cracks) e bolle (voids), è il fattore principale che influenza il tempo di vita di un sistema di illuminazione. In parallelo si è svolto lo studio ed il test di tecnologie di sistemi wireless indossabili incorporanti sensori inerziali per l'Ambient Assisted Living e lo Smart Living in generale, con focus sul tema dell'invecchiamento e della determinazione dell'Età Biologica (BA). Attraverso i dati rilevati dai sensori si è stati in grado di quantificare i parametri fondamentali nell'analisi del cammino e della valutazione della stabilità posturale.

La Dott.ssa FEDERICA PINTI ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Ingegneria Biomedica, Elettronica e delle Telecomunicazioni”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso il dipartimento di Ingegneria dell'Informazione presso l'Università Politecnica delle Marche.

La Dott.ssa FEDERICA PINTI ha prodotto 4 pubblicazioni su rivista internazionale. La Dott.ssa FEDERICA PINTI ha partecipato ad 1 Congresso Internazionale ed 1 Congresso Nazionale, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti le ricerche svolte, che ha portato alla stesura di 2 pubblicazioni internazionali, ed 1 nazionale.

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

1. Francesco Tiezzi, Università di Camerino, francesco.tiezzi@unicam.it;
2. Antonio Strollo, Università di Napoli – Federico II, astrollo@unina.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 **FEDERICA PINTI** 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 MARIAPAOLA PUGGIONI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

La candidata MARIAPAOLA PUGGIONI ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel ING-INF/05 – Area 09.

MARIAPAOLA PUGGIONI non ha fruito di una borsa di studio.

MARIAPAOLA PUGGIONI ha presentato una tesi intitolata “AR e VR nella didattica. Quali vantaggi? Indagine all'interno di un'esperienza scolastica”.

L'obiettivo della ricerca svolta è stato l'apporto delle tecnologie di Realtà Aumentata e Realtà Virtuale nell'ambito della didattica, attraverso l'uso di piattaforme e applicazioni dedicate. Creazione di contenuti e metodiche didattiche per l'acquisizione di dati relativi alla valutazione dell'apprendimento in termini di KPI. Il lavoro di ricerca è stato svolto attraverso la sperimentazione diretta all'interno di percorsi scolastici ed ha portato ad importanti risultati nel settore dell'introduzione delle tecnologie di AR e VR nella didattica.

La Dott.ssa MARIAPAOLA PUGGIONI ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) 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. La Dott.ssa MARIAPAOLA PUGGIONI ha prodotto 1 pubblicazione su rivista nazionale e 1 pubblicazione su rivista internazionale. La Dott.ssa MARIAPAOLA PUGGIONI 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 ulteriori pubblicazioni internazionali.

La tesi finale, ove positivamente valutata, diverrà un libro per il mondo della scuola edito da una casa editrice nazionale.

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

1. Marcello Tempesta - Università del Salento, marcello.tempesta@unisalento.it;
2. Gabriele Bitelli – Università di Bologna, gabriele.bitelli@unibo.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 buona attitudine alla ricerca scientifica. La commissione giudica pertanto idonea la candidata **MARIAPAOLA PUGGIONI** 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 TERENCEI nei tre anni di
dottorato.

GIUDIZIO

Il candidato Alessandro Terenzi ha presentato la sua relazione sulla ricerca svolta nel triennio di dottorato; la sua attività si inquadra prevalentemente nel SSD ING-IND/31.

Alessandro Terenzi ha fruito di una borsa di studio di ateneo.

Alessandro Terenzi ha presentato una tesi intitolata “Metodologie innovative di Digital Signal Processing per l'identificazione e l'analisi di sistemi sonori reali”

L'obiettivo della ricerca svolta è stato quello di applicare algoritmi avanzati di Digital Signal Processing per l'identificazione e l'analisi di sistemi sonori reali. In particolare, due sono stati gli scenari principalmente analizzati. E' stato effettuato uno studio su sistemi audio non lineari, come amplificatori e pedali per chitarra, per identificare il loro comportamento, valutare l'entità della distorsione introdotta ed emularli tramite un modello matematico. Una parte dell'attività è stata orientata invece all'analisi del suono generato dagli alveari al fine di trovare un collegamento tra l'attività dell'arnia e il suono prodotto, identificando le peculiarità di questo suono e analizzandolo con tecniche di Digital Signal Processing per determinare lo stato di salute delle api.

Il Dott. Alessandro Terenzi ha frequentato con continuità ed assiduità il ciclo XXXIII (19° n.s.) del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione, curriculum “Biomedical, Electronics and Telecommunication Engineering.”, sviluppando la sua attività di ricerca prevalentemente presso la sede del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione. Il Dott. Alessandro Terenzi ha prodotto 5 pubblicazioni su riviste internazionale. Il Dott. Alessandro Terenzi ha partecipato ad 8 Congressi Internazionali, nel corso dei quali ha illustrato le attività inerenti la ricerca svolta, che ha portato alla stesura di 15 pubblicazioni internazionali.

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

1. Prof. Danilo Comminiello, Università La Sapienza, danilo.comminiello@uniroma1.it;
2. Dr. Fabio Antonacci, Politecnico di Milano, fabio.antonacci@polimi.it.

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

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. Valentina Agostini (PA; ING-INF/06, Politecnico di Torino) - valentina.agostini@polito.it
3. Michele Scarpiniti (PA; ING-IND/31, Università di Roma, La Sapienza) – michele.scarpiniti@uniroma1.it

Straniero (Dottorato Europeo)

1. Salih Egi Murat (Assistant Professor, Riconducibile a ING-INF/04, Galatasaray University, Turkey) – murat.egi@gmail.com

Componenti supplenti

1. Stefano Squartini (PO; ING-IND/31, Università Politecnica delle Marche) – s.squartini@staff.univpm.it
2. Lucio Tommaso De Paolis (RU; ING-INF/05, Università del Salento) – lucio.depaolis@unisalento.it
3. Roberto Garelo (PA; ING-INF/03, Politecnico di Torino) – roberto.garelo@polito.it

Straniero supplente (Dottorato Europeo)

1. Joachim Rosenthal (Full Professor; Riconducibile a MAT/05, University of Zurich, Switzerland) – rosenthal@math.uzh.ch