

**VERBALE DEL COLLEGIO DEI DOCENTI DEL  
DOTTORATO DI RICERCA INTERATENEEO INDUSTRIA 4.0  
SEDUTA DEL 15 GENNAIO 2021**

Il giorno 15.01.2021, alle ore 15:00, a seguito di regolare convocazione del 18.12.2020, si è riunito in modalità telematica sulla piattaforma Microsoft Teams, il Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca Interateneo Industria 4.0 (DI4.0), con il seguente Ordine del Giorno:

- 1) Comunicazioni del Coordinatore
- 2) Assegnazione dei Tutor ai Dottorandi del XXXVI Ciclo
- 3) Programmazione delle attività dei dottorandi del XXXVI Ciclo
- 4) Programmazione della offerta didattica dottorale
- 5) Criteri per l'ammissione all'esame finale – Ciclo XXXVI
- 6) Varie

Risultano presenti (P), assenti giustificati (AG) e assenti (A) i componenti del Collegio, come da Tabella

I.

Tabella I. Presenze dei componenti del collegio.

N.			P	AG	A
1	DOTOLI	Mariagrazia	X		
2	AMOROSO	Nicola			X
3	ANDRIA	Gregorio	X		
4	BOGGIA	Gennaro	X		
5	CALO'	Giovanna		X	
6	CAMPOREALE	Sergio	X		
7	CAPOZZI	Maria Annunziata Marcella	X		
8	DE CAROLIS	Berardina		X	
9	DE LEONARDIS	Francesco			X
10	DELL'OLIO	Francesco	X		
11	DI SCIASCIO	Eugenio			X
12	DICORATO	Maria	X		
13	DIGIESI	Salvatore		X	
14	DIMAURO	Giovanni	X		
15	FANIZZA	Elisabetta		X	
16	FIorentINO	Michele	X		
17	GARAVELLI	Achille Claudio			X
18	LINO	Paolo		X	

19	LISTORTI	Andrea		X	
20	MASCOLO	Saverio			X
21	MENGA	Nicola		X	
22	NOVIELLI	Nicole		X	
23	PATIMISCO	Pietro	X		
24	PERRI	Anna Gina	X		
25	PICCA	Rosaria Anna	X		
26	ROSSANO	Veronica	X		
27	TRICARICO	Luigi		X	
28	CANTATORE	Eugenio		X	
29	DE SCHUTTER	Bart		X	
30	DONG	Lei		X	
31	HELLGE	Cornelius		X	
32	HUSER	Thomas		X	
33	JIA	Qing-Shan (Samuel)		X	
34	LUH	Peter		X	
35	MALIZIA	Alessia		X	
36	ORDIERES MERE	Joaquin Bienvenido		X	
37	OSTERBACKA	Ronald Mattias		X	
38	REVELIOTIS	Spyros		X	
39	STORK	André		X	
40	Wang	Fei Yue		X	
41	Wang	Michael Yu		X	

In particolare, i colleghi stranieri inseriti nel Collegio sono tutti assenti giustificati.

Alle ore 15:10, accertata la presenza del numero legale, il Coordinatore dichiara valida la seduta e aperti i lavori del Collegio. Assume le funzioni di segretario verbalizzante il Prof. Pietro Patimisco.

#### **P1 OdG – Comunicazioni del Coordinatore**

Il Coordinatore, stante la mole di lavoro richiesta per lo svolgimento della funzione di coordinatore del Dottorato, informa il collegio che, come è prassi negli altri dottorati della SCUDO, intende nominare un vice coordinatore nella persona della Prof. Pietro Patimisco. Il Collegio approva la proposta all'unanimità. Il Prof. Pietro Patimisco viene quindi nominato vice coordinatore del Dottorato in Industria 4.0.

Il Coordinatore informa il Collegio che sono pervenute le valutazioni delle proposte di borse di dottorato presentate in risposta al D.D. 1233/2020 "Avviso per il finanziamento di borse aggiuntive dottorato di ricerca "innovativo a caratterizzazione industriale" a valere sul Programma Operativo Nazionale "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, Asse I "Investimenti in capitale umano - Azione I.1 "Dottorati Innovativi con

caratterizzazione industriale”. Purtroppo, entrambe le proposte presentate dal presente dottorato, pur valutate positivamente dall’ANVUR, sono risultate non finanziabili per incapienza della dotazione finanziaria.

Il Coordinatore Prof.ssa Dotoli informa poi il Collegio che ha autorizzato alcuni dottorandi all’utilizzo dei fondi su Budget per Attività di Ricerca - ex art.9 co.3 D.M.45/2013 per partecipazioni a conferenze e acquisto di libri.

Ha inoltre autorizzato una dottoranda alla partecipazione al bando per attività didattiche integrative riservato ai dottorandi bandito dal dipartimento DEI.

Il Coordinatore informa altresì che ha partecipato al Welcome day della Scuola di Dottorato (SCUDO) del Politecnico di Bari tenutosi a dicembre 2020, nel corso del quale ha presentato il presente Dottorato.

## **P2 OdG – Assegnazione dei Tutor ai Dottorandi del XXXVI Ciclo**

Il Coordinatore informa il Collegio che, a seguito di scorrimenti nella graduatoria del concorso di ammissione, è risultato vincitore di un posto senza borsa Luca RODIO, il quale si è già immatricolato, che si aggiunge pertanto agli altri 13 dottorandi immatricolati in precedenza per il XXXVI ciclo. Il Dottorando propone come tema di ricerca “Definizione e sviluppo prototipale di funzionalità digitali innovative in tecnologia ottico/fotonica per satelliti per telecomunicazioni” e come tutor i Proff. Antonella D’Orazio, Giovanna Calò, Vincenzo Schena. Il Collegio approva unanime la richiesta.

Inoltre, informa il collegio che è pervenuta dal dottorando Nicholas MIRIZZI la richiesta, in accordo con il Tutor Prof. Gennaro BOGGIA, di inserire il Prof. Angelo COLUCCIA (Università del Salento) come Co-tutor del suo dottorato. La motivazione della richiesta è legata alla corrispondenza tra il tema di ricerca e gli interessi scientifici del prof. Coluccia. La sua supervisione, aggiunta a quella del primo tutor, permetterebbe pertanto al dottorando di arricchire il suo percorso di formazione e la qualità della ricerca. Il Collegio approva unanime la richiesta.

Pertanto, il Collegio delibera all’unanimità la seguente assegnazione di Borse e Tutor, completando i posti e le relative assegnazioni decise nell’adunanza del 16.10.2020 con un ulteriore posto, come da successiva tabella, per un totale di 14 posizioni assegnate.

<b>N.</b>	<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Borsa assegnata</b>	<b>Tutor</b>	<b>Tema della ricerca</b>
1	MARASCIUOLO	FRANCESCA	Borsa Poliba	Prof. Dicorato	Integrazione dei veicoli elettrici in microreti e nelle reti di distribuzioni
2	MINERVINI	GIANLUCA	Borsa Uniba	Proff. Fanizza, Panniello, Striccoli	Materiali innovativi a base di Carbon Dot per applicazioni tecnologiche avanzate
3	DI GIOIA	MICHELE	Borsa Uniba	Proff. Patimisco, Marzocca	Sviluppo di elettronica compatta per un sistema di rivelazione di tracce gassose
4	RICCI	MARINA	Borsa Poliba	Prof. Fiorentino	Progettazione dell'esperienza utente nel settore del Retail mediante Extended Reality
5	MIRIZZI	NICHOLAS	Borsa Regione	Proff. Boggia, Coluccia	Applicazioni avanzate di Reti IoT in ambito Industriale
6	PROIA	SILVIA	Borsa Poliba Estero	Prof. Dotoli, Ing. Carli	Tecniche di decisione e controllo per sistemi robotici collaborativi per l’industria 4.0
7	ROMEO	LAURA	Senza borsa	Prof. Perri, Ing. Marani	Dispositivi e sistemi di visione per il monitoraggio del benessere degli operatori in uno spazio di lavoro condiviso con Cobot nell’Industria 4.0

8	PRICCI	ALESSIO	Borsa Regione	Proff. Percoco, De Tullio	Modellazione Analitica e Numerica del Processo di Stampa 3D di tipo Extrusion Based
9	DE NICOLÒ	FRANCESCO	Borsa Uniba	Prof. Amoroso	Reti complesse, Big Data e Machine Learning per innovative analisi data-driven di Consumer Behaviour
10	DEMARINIS LOIOTILE	ANNAMARIA	Senza borsa	Prof. Bellotti	Progettazione di processi di trasferimento tecnologico basati sull'IA per la sfida Healthcare 4.0
11	SAPONARO	GIANMARCO	Borsa Isotta Fraschini	Prof. Camporeale, Ing. Piscopo	Sistemi intelligenti di power management
12	DAMMACCO	LUCILLA	Borsa Masmec	Proff. Dotoli, Fiorentino, Ing. Carli, Dott. Turchiano	Realtà virtuale e aumentata per l'ottimizzazione delle prestazioni e della manutenzione delle linee di produzione
13	LANTANO	FRANCESCO	Borsa Regione	Prof. Garavelli	Data-driven Business Model: fattori antecedenti e conseguenze
14	RODIO	LUCA	Senza borsa	Proff. D'Orazio, Calò, Schena	Definizione e sviluppo prototipale di funzionalità digitali innovative in tecnologia ottico/fotonica per satelliti per telecomunicazioni

Il Coordinatore informa che trasmetterà agli uffici le decisioni prese dal Collegio per gli adempimenti di competenza.

### **P3 OdG Programmazione delle attività dei dottorandi del XXXVI Ciclo**

Il Coordinatore informa il Collegio che ha richiesto ai dottorandi di produrre un piano delle attività del triennio di dottorato sulla base di un template dove siano riportati, oltre a una breve descrizione della ricerca, in ottemperanza al regolamento della SCUDO, i crediti formativi per il triennio che si intendono maturare con attività di didattica e di ricerca.

Pertanto, condivide con il Collegio la pianificazione delle attività ricevute dai 14 dottorandi del ciclo XXXVI. Il Collegio constata la completezza e adeguatezza dei piani formativi ricevuti.

### **P4 OdG Programmazione della offerta didattica dottorale**

Preliminarmente il Coordinatore informa il Collegio che ha organizzato due workshop seminariali online con importanti aziende dell'Industria 4.0:

- Workshop su "Digital twin" con esperti di Siemens e Masmec (7,5 ore su tre giorni, 9-10-11 dicembre 2020, hanno partecipato circa 80 studenti delle lauree magistrali e dottorandi).
- Workshop su "Machine controller e robotica nell'Industria 4.0" con esperti di Omron Electronics (5 ore su due giorni, 13-14 gennaio 2021, hanno partecipato circa 50 studenti delle lauree magistrali e dottorandi).

Il Coordinatore rammenta l'importanza di queste attività per l'intera comunità studentesca del Politecnico e invita pertanto i colleghi a organizzare iniziative analoghe nell'ambito del Dottorato.

Il Coordinatore ricorda quindi al Collegio che, nell'ottica di estendere la attuale proposta formativa del Collegio, la quale al momento è pari a quella offerta dalla SCUDO, ha invitato i docenti del Collegio a proporre nuove proposte di discipline da inserire nell'offerta della SCUDO inerenti il tema dell'Industria 4.0. Sono pervenute numero 8 proposte per un totale di 14 CFU che sono state condivise con il Collegio dal Coordinatore:

Nome del corso	Docente proponente	SSD	CFU
Advanced Materials for Sensing Technologies	Prof. Rosaria Anna Picca	CHIM/01	1

Big Data modelling and machine learning techniques: an introduction	Prof. Nicola Amoroso	FIS/07	2
Flexible and Stretchable Electronics	Prof. Francesco dell'Olio	ING-INF/01	2
Innovative Materials for Energy Conversion Technologies	Prof. Andrea Listorti	CHIM/03	1
Physical Layer Security for wireless communication	Prof. Giovanna Calò	ING-INF/02	2
Photonics for Industry 4.0	Prof. Giovanna Calò	ING-INF/02	2
Sentiment Analysis	Prof. Nicole Novielli	INF/01	2
Smart Education for Industry 4.0	Prof. Veronica Rossano	INF/01	2

Pertanto, al fine di selezionare l'offerta didattica dottorale per il 2021-22 (ovvero per il XXXVII ciclo), stante il suddetto budget di 16 CFU totali, il Coordinatore invita i componenti del Collegio a esprimersi sulle proposte pervenute. Dopo ampia e approfondita discussione, il Collegio unanime delibera di proporre alla SCUDO l'attivazione di tutte e 8 le suddette discipline per il ciclo XXXVII per un totale di 14 CFU.

Il Coordinatore inoltre ricorda al Collegio che è prassi consolidata che gli studenti di dottorato della SCUDO possano seguire corsi di Dottorato dell'Università di Bari Aldo Moro (UNIBA), e che gli studenti di dottorato di quest'ultimo Ateneo possano seguire corsi della SCUDO. Infatti, molti piani di formazione ricevuti dai dottorandi del XXXVI ciclo comprendono insegnamenti di tale Ateneo.

Considerato che il presente Dottorato è interateneo tra UNIBA e Politecnico di Bari, il che conferma la volontà dei due Atenei di collaborare, e, tenuto conto dell'interesse, espresso dai Coordinatori di Corsi di Dottorato dell'Università di Bari, che loro studenti possano fruire di insegnamenti da noi erogati, il Coordinatore chiede al Collegio di approvare formalmente la possibilità che i dottorandi del presente Corso di Dottorato fruiscono di insegnamenti erogati da corsi di dottorato di UNIBA (con particolare riferimento ma non solo ai Corsi di Dottorato in Informatica, Fisica e Chimica) e che i dottorandi di UNIBA fruiscono di corsi da noi erogati. Messa in votazione la proposta, viene approvata dal Collegio all'unanimità.

#### **P5 OdG Criteri per l'ammissione all'esame finale – Ciclo XXXVI**

Il Coordinatore sottolinea che il titolo di Dottore di ricerca rappresenta il punto più elevato del percorso formativo accademico previsto dalla normativa vigente e che il Collegio ha una responsabilità forte nei processi di selezione, valutazione in itinere e ammissione all'esame finale dei dottorandi. L'ammissione all'esame finale, ancorché con riserva, va ponderata e deve scaturire da una attenta analisi del lavoro di tesi e di tutte le attività formative svolte nel triennio, per stabilire se i dottorandi abbiano o meno acquisito le abilità necessarie per formulare e attuare programmi di ricerca innovativi, se non addirittura all'avanguardia.

Conseguentemente, il Coordinatore ritiene opportuno che il Collegio approvi un regolamento che stabilisca dei requisiti minimi necessari per l'ammissione con riserva all'esame finale che possano responsabilizzare i dottorandi e stimolarli alla elaborazione di tesi di dottorato di elevato profilo scientifico. Il Coordinatore rileva altresì che la definizione i requisiti minimi da soddisfare per l'ammissione consentirà ai dottorandi che svolgono la loro ricerca in collaborazione con enti esterni o aziende, il che generalmente comporta un livello di maggiore difficoltà della ricerca data la eterogeneità degli argomenti, di essere tutelati rispetto a una dispersione delle loro attività formative in attività collaterali non utili al conseguimento del titolo.

Al fine di definire i requisiti minimi, il Coordinatore rileva inoltre che, dall'analisi dei curricula dei dottorandi ammessi all'esame finale in cicli precedenti in altri corsi di Dottorato della SCUDO, dalle tesi elaborate sono sempre scaturite pubblicazioni scientifiche su atti di conferenze e/o su rivista in numero e qualità tali da attestare il raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente esplicitati. Esiste pertanto uno stretto nesso tra la qualità della tesi di Dottorato, che esprime una sintesi del percorso formativo del dottorando, e le pubblicazioni scientifiche connesse al lavoro di tesi.

Il Coordinatore apre la discussione, dalla quale emerge un ampio e diffuso orientamento in favore della definizione di un regolamento che stabilisca i requisiti minimi per l'ammissione all'esame finale.

Al termine della discussione, e a sintesi della stessa, il Coordinatore propone al Collegio di votare il seguente provvedimento: "Al termine del corso di Dottorato, in occasione dell'adunanza del Collegio nella quale si delibera l'ammissione con riserva all'esame finale, la valutazione delle Tesi di Dottorato sarà

affiancata da un'analisi delle pubblicazioni scientifiche connesse ai lavori di Tesi dei dottorandi, per le quali il requisito minimo fortemente consigliato per l'ammissione sia:

- 1) che il dottorando figuri come coautore di almeno un articolo scientifico, connesso alle tematiche di ricerca esplorate nel lavoro di Tesi di dottorato, accettato per la pubblicazione o pubblicato durante il periodo di dottorato su rivista internazionale indicizzata nelle banche dati Scopus o ISI/Web of Science;
- 2) o, in alternativa, che il dottorando figuri come coautore di almeno tre articoli scientifici, connessi alle tematiche di ricerca esplorate nel lavoro di Tesi di dottorato, accettati per la pubblicazione o pubblicati durante il periodo di dottorato in atti di conferenze internazionali le cui precedenti edizioni siano indicizzate nelle banche dati Scopus o ISI/Web of Science.”

Il Collegio approva unanime.

#### **P6 OdG Varie**

Non essendovi altri punti in discussione né da parte del Coordinatore né da parte di altri membri del Collegio, alle ore 16:25 la Prof.ssa Dotoli dichiara terminata la riunione. Della seduta si redige il presente verbale, che viene letto e approvato seduta stante.

Bari, 15 Gennaio 2021

Il Segretario  
(Prof. Pietro Patimisco)



Il Coordinatore  
(Prof.ssa Mariagrazia Dotoli)

