

REGOLAMENTO INTERNO DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGIA UNIVERSITÀ TELEMATICA INTERNAZIONALE UNINETTUNO

Approvato dal Collego dei Docenti di Dottorato il 4 marzo, 2019

Art. 1 - Premessa

Ai sensi del *Regolamento di Ateneo in Materia di Dottorato di Ricerca dell'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO* emanato con D.R. N. 25/2018 del 06/11/2018, e ai fini della attivazione del Dottorato di Ricerca in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica*, è adottato il presente regolamento che disciplina gli obiettivi specifici, l'organizzazione interna e i diritti e doveri dei dottorandi del medesimo dottorato di ricerca.

Art. 2 - Definizioni

Nel seguito si intende:

- per *Dottorato*: il Dottorato di Ricerca in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica* dell'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO;
- per *Regolamento di Dottorato*: il *Regolamento di Ateneo in Materia di Dottorato di Ricerca dell'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO*, emanato con D.R. N. 25/2018 del 06/11/2018, disponibile alla pagina Web "Documenti Ufficiali/Regolamenti" dell'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO.

Art. 3 - Obiettivi specifici

Il presente regolamento disciplina il funzionamento e l'organizzazione del Dottorato di Ricerca in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica* oltre che le regole per i dottorandi che lo frequentano in conformità con il vigente *Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca*. Oltre agli obiettivi generali, il Dottorato di Ricerca si propone di fornire a studenti capaci e motivati una qualificata preparazione in tutti i principali settori dell'Ingegneria Industriale coinvolti nel processo di innovazione tecnologica. Quanto agli obiettivi formativi del Dottorato di Ricerca, scopo principale del dottorato è quello di formare figure professionali di elevata qualificazione pienamente padroni delle complesse tematiche correlate al processo di innovazione tecnologica. Con specifico riguardo agli ambiti scientifici di riferimento, il curriculum *Advanced Manufacturing* abbraccia i settori concorsuali MAT/08, FIS/01, ING-IND/11, ING-IND/17, ING-INF/01, ING-INF/05, SECS-P/07 mentre il curriculum *Digital Technologies for Industry 4.0* i settori concorsuali MAT/05, FIS/01, ING-IND/31, ING-INF/01, ING-INF/03, ING-INF/04, ING-INF/05.

Art. 4 - Curricula del Dottorato di Ricerca

Nell'ambito del corso di Dottorato di Ricerca in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica* sono attivati i seguenti curricula:

- a. *Advanced Manufacturing*
- b. *Digital Technologies for Industry 4.0*

I due curricula sono accomunati da un solido background di competenze nella modellazione fisico-matematica di problemi e nella loro soluzione tramite metodi numerici. Sono inoltre fornite conoscenze relative ai modelli di innovazione digitale ed alle tecnologie abilitanti la trasformazione digitale delle imprese.

Il curriculum *Advanced Manufacturing* ha un focus sull'impiego delle *Key Enabling Technologies* (KETs) per l'innovazione dei prodotti industriali. Fra le tematiche specifiche rientrano i materiali avanzati, le tecnologie di manifattura avanzata, le nanotecnologie, la fotonica e la modellazione dei sistemi produttivi avanzati. Il curriculum *Digital Technologies for Industry 4.0* tratta in dettaglio le tecnologie IT a supporto della trasformazione digitale delle imprese. Fra le tematiche specifiche rientrano le tecnologie IT per l'Industria 4.0 (IIoT, Cloud, Big Data, AI), la robotica industriale e il machine learning, i sensori e i sistemi embedded, i sistemi cyber-fisici.

Art. 5 - Lingua

È lingua ufficiale del corso l'Italiano. I seminari, gli insegnamenti, gli esami per studenti e le tesi di dottorato potranno essere svolti in lingua italiana o in lingua inglese a seguito delle disposizioni del Collegio dei Docenti. Il sito Web del dottorato dispone in ogni caso di una versione italiana e una inglese.

Art. 6 - Organi del Dottorato di Ricerca

Sono organi del Dottorato di Ricerca:

- il *Collegio dei Docenti*;
- il *Coordinatore del Dottorato di Ricerca*;
- la *Giunta del Dottorato*.

Art. 7 - Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca

Al *Collegio dei docenti* si applicano le disposizioni di cui all'art. 4 del *Regolamento in materia di Dottorato di ricerca dell'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO* in merito alla composizione e ai compiti. Fermo restando quanto previsto dal Regolamento, l'ammissione al collegio dei docenti del dottorato di ricerca in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica* avviene previa manifestazione di interesse della persona da ammettere o previo invito formulato dal Collegio. L'ammissione è subordinata alla presentazione di un curriculum scientifico che verrà valutato dal Collegio stesso e che dovrà dimostrare una produzione scientifica dell'ultimo quinquennio in linea con i criteri previsti dal nucleo di valutazione di Ateneo e/o dall'ANVUR per l'accREDITAMENTO dei corsi, nonché una padronanza delle problematiche fondamentali correlate al processo di innovazione tecnologica. Il Collegio delibera a maggioranza dei presenti, previo parere favorevole della maggioranza dei membri del curriculum di destinazione del candidato.

I compiti del collegio dei Docenti consistono nel:

1. Definire e organizzare le attività formative del Corso.
2. Nominare una *Giunta di Dottorato* composta da almeno un rappresentante per ogni curriculum del corso espressamente accreditato.
3. Proporre al Rettore la composizione delle commissioni per gli esami finali, conformemente all'Art. 16 del *Regolamento di Dottorato*. Il Rettore provvede alle relative nomine con proprio decreto.
4. Associare un Tutor e un tema di ricerca a ogni dottorando a inizio corso. Il Tutor seguirà il dottorando nell'attività di ricerca e informerà il Collegio in caso di eventuali problemi o esigenze relative alla stessa ricerca. Il tutor pianifica, insieme al dottorando, l'attività annuale di quest'ultimo.
5. Verificare annualmente l'attività dei dottorandi adottando adeguate forme di monitoraggio e in particolare il piano scientifico-didattico del dottorando, le relazioni scritte e quella orale di medio termine. A seguito delle verifiche sopra citate il collegio decide in merito all'ammissione all'anno successivo e al termine del percorso valuta la qualità della tesi finale.

6. Predisporre una tabella di attribuzione dei crediti alle attività formative e didattiche.
7. Autorizzare l'attività di ricerca all'estero dei dottorandi.
8. Fornire parere in merito a proposte di stipula di convenzioni dirette all'internazionalizzazione del dottorato quali, in particolare, le convenzioni di co-tutela internazionale di tesi dei dottorandi e le convenzioni per l'attivazione di corsi convenzionati o consorziati con Atenei ed Enti stranieri.

Fermo restando l'assolvimento di ogni altro obbligo, il *Collegio dei Docenti* si riunisce almeno due volte l'anno per programmare il complesso delle attività e per verificarne l'attuazione. Le sedute sono valide quando sia presente la maggioranza degli aventi diritto, detratti gli assenti giustificati. Il collegio è convocato dal Coordinatore almeno sette giorni prima della seduta con comunicazione mediante posta elettronica. L'ordine del giorno è di norma inviato con la convocazione. Le delibere vengono adottate con il voto favorevole della maggioranza dei presenti. In caso di parità prevale il voto del Coordinatore. Delle riunioni del collegio è redatto verbale che verrà trasmesso agli uffici amministrativi competenti entro e non oltre 15 giorni dall'approvazione dello stesso. È data facoltà al Collegio di riunirsi anche telematicamente. Per la validità delle sedute telematiche segue le stesse regole adottate dal Consiglio di Facoltà di Ingegneria.

Art. 8 - Coordinatore del Dottorato di Ricerca

Il coordinatore del Dottorato di Ricerca svolge i compiti stabiliti all'art. 4 del *Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca*, cui si fa rinvio. Il coordinatore, inoltre:

- a) riceve annualmente le relazioni in merito all'attività svolta da parte dei dottorandi e convoca il *Collegio dei docenti* per le valutazioni di tale attività;
- b) cura la raccolta delle tesi dei candidati al conseguimento del titolo e la successiva trasmissione ai valutatori;
- c) riceve i giudizi dei valutatori che devono essere trasmessi al dottorando e all'ufficio dottorato di ricerca;
- d) può indicare un vice-coordinatore che lo coadiuvi nell'espletamento delle sue mansioni, questi verrà nominato con Decreto Rettorale;
- e) propone al collegio di dottorato i membri della giunta.

Art. 9 – La Giunta di Dottorato

Vista la presenza di curricula accreditati all'interno del corso di Dottorato di Ricerca in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica*, la *Giunta di dottorato* collaborerà per la gestione e l'organizzazione delle attività comuni del corso in accordo con il Coordinatore e con il collegio docenti.

La giunta è formata dal Coordinatore del corso e da non più di tre docenti per ogni curriculum, proposti dal Coordinatore tra i componenti del collegio e nominati dal collegio di dottorato.

Art. 10 – Tutor

Entro il primo semestre di corso a ciascun candidato ammesso a frequentare il corso viene assegnato un docente supervisore (Tutor) facente parte del Collegio dei Docenti. A seguito di una motivata richiesta del dottorando, il Collegio può autorizzare la scelta di un tutor esterno. In questo ultimo caso il collegio individua un membro del collegio stesso che figuri come referente scientifico interno durante il periodo della tesi. Il Tutor è responsabile dell'inserimento del dottorando nell'attività di ricerca del Dottorato di ricerca e si impegna ad affiancarlo nella proposta e nella pianificazione del piano di studi individuale. Il Tutor definisce con lo studente gli argomenti specifici di ricerca e, successivamente, della tesi e garantisce la qualità del suo lavoro. Il Collegio può revocare l'incarico al tutor.

È prevista la possibilità di nominare tra i membri del Collegio o della Facoltà un *Co-tutor* con il compito di collaborare con il Tutor allo svolgimento delle sue funzioni, coadiuvandone i compiti con l'apporto di ulteriori conoscenze scientifiche o tecnologiche. Inoltre previa decisione del Collegio è possibile nominare un Co-tutor anche di altro Ateneo. Al Co-tutor sono estesi diritti e obblighi del Tutor.

Art. 11 - Organizzazione del corso di Dottorato di Ricerca

Il Corso di Dottorato in *Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica*, nell'ambito dell'attività didattica disciplinare e interdisciplinare, prevede la frequenza di insegnamenti ad-hoc per un totale di 30 CFU, eventualmente mutuati da Corsi di Laurea Magistrale. Ciascun insegnamento prevede una verifica finale di idoneità. Inoltre è prevista ulteriore attività di formazione in ambito linguistico, informatico, della gestione della ricerca e della valorizzazione dei risultati della ricerca.

All'inizio di ciascun anno il dottorando presenta al Collegio un piano scientifico-didattico individuale relativo alle attività formative e di ricerca previste per quell'anno. Tale piano include gli insegnamenti e le attività formative identificate di concerto con il tutor fra quelli attivati appositamente per il corso di dottorato. Il piano scientifico-didattico è soggetto ad approvazione o emendamento da parte del Collegio dei docenti. Il corso di Dottorato di Ricerca è suddiviso nei tre anni nel modo come di seguito descritto.

Il I anno è dedicato al completamento della formazione iniziata nella laurea magistrale, all'orientamento scientifico e all'acquisizione delle necessarie competenze specialistiche per sviluppare un adeguato progetto di ricerca, nonché all'inizio del lavoro di tesi. Il dottorando è tenuto inoltre a partecipare alle attività didattiche e scientifiche organizzate dal Collegio docenti o istituiti appositamente per il Dottorato, quali ad esempio convegni e workshops di particolare rilevanza formativa e scientifica.

Il II e il III anno sono dedicati principalmente al lavoro di ricerca inerente alla tesi. Il dottorando partecipa regolarmente agli eventi scientifici nazionali e internazionali nel settore di studio e in quelli affini giudicati utili per la sua formazione. Entro la fine di ottobre di ogni anno accademico il dottorando deve consegnare al coordinatore una relazione scientifico-didattica relativa a tutte le attività formative e di ricerca espletate; nello stesso termine deve inviare al tutor le parti della tesi eventualmente elaborate fino a quel momento.

Il Collegio dei docenti, al termine di ogni anno di corso, dovrà valutare l'attività svolta dal dottorando e redigere una relazione scritta formulando un parere sull'ammissione del dottorando all'anno successivo. Nel caso di valutazione negativa è facoltà del Collegio dei docenti deliberare sull'esclusione dal corso del dottorando o l'ammissione all'anno successivo sotto condizione, imponendo al dottorando la frequentazione di un percorso formativo concordato con il collegio dei Docenti, con una verifica degli obiettivi raggiunti alla fine del mese di aprile dell'anno successivo. Le relazioni redatte dal Collegio docenti dovranno essere allegare, unitamente alla relazione finale del dottorando, alla documentazione ufficiale sulle attività svolte dai dottorandi custodita presso l'ufficio Dottorato di ricerca. Alla fine del secondo anno, il dottorando dovrà inoltre depositare una relazione scritta ("relazione di medio termine"), in cui illustrerà al Collegio dei docenti, e a eventuali altri studiosi interessati l'avanzamento del proprio progetto di ricerca. Tale relazione dovrà essere altresì esposta dal candidato in forma orale in occasione della seconda riunione annuale del Collegio. La valutazione positiva da parte del Collegio dei docenti della relazione di medio termine è condizione necessaria per l'ammissione all'ultimo anno del corso. Al termine del terzo anno il dottorando deve consegnare al Coordinatore una ulteriore relazione scritta sull'attività scientifica svolta che, assieme al giudizio del tutor sulla tesi di dottorato, sarà utilizzata dal Collegio per decidere riguardo alla autorizzazione alla trasmissione del lavoro di tesi ai valutatori esterni ai fini della ammissione del candidato all'esame finale, così come previsto dall'art. 16 del *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca*. I dottorandi

sono incentivati a trascorrere periodi di formazione all'estero, anche di lunga durata, in università o altri centri di ricerca con cui il corso di dottorato abbia consolidati rapporti di collaborazione scientifica, previa autorizzazione del Collegio dei docenti.

Art. 12 - Attività formative istituzionali

Il Dottorato di Ricerca offre annualmente una serie di attività formative presentate all'inizio di ciascun anno accademico unitamente alle modalità di svolgimento delle stesse. Per tutta la durata dell'anno accademico il Dottorato di Ricerca organizza seminari, incontri e altri eventi formativi a cui ciascun dottorando è tenuto a partecipare, compatibilmente con l'affinità culturale del proprio percorso formativo.

Lo studente deve conseguire 30 crediti tramite la frequenza degli insegnamenti relativi all'intero triennio. Ulteriori 20 crediti devono essere conseguiti per attività dottorali come la partecipazione a conferenze, seminari e incontri presso università e centri di ricerca italiani o esteri: la validazione di tali crediti deve essere effettuata dal Collegio di Dottorato. L'attribuzione ai dottorandi di crediti in relazione ad attività formative svolte al di fuori delle iniziative interne al dottorato è subordinata all'approvazione del tutor e all'approvazione formale del Collegio.

L'attività di ricerca svolta nei complessivi tre anni di corso, finalizzata alla preparazione e quindi alla stesura della tesi di dottorato, è valutata in 130 crediti formativi. L'attribuzione dei crediti è vincolata alle valutazioni annuali del Collegio di Dottorato, come previsto all'art. 11.

Art. 13 – Co-tutela internazionale di tesi

Il collegio docenti può approvare proposte di tesi in co-tutela internazionale, da attivarsi previa stipula di idonea convenzione con Università o Centri di ricerca, a seguito di interesse specifico del dottorando debitamente motivato e confermato dal tutor. Il percorso di co-tutela richiede lo svolgimento di periodi di ricerca svolti in entrambe le sedi dei partner. La tesi di dottorato, elaborata sotto la supervisione di due direttori di tesi, viene discussa presso la sede dell'Università Telematica Internazionale UNINETTUNO; alla Commissione può partecipare il co-tutore straniero.

Art. 14 - Requisiti di ammissione

Per l'ammissione al Dottorato, oltre al possesso dei requisiti previsti all'art. 12 del *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca* secondo i termini e le decorrenze espressamente indicate nel bando di ammissione, si richiede che i candidati possiedano la Laurea (sia essa del vecchio ordinamento, ovvero specialistica, ovvero magistrale) o titolo equipollente conseguito all'estero.

Art. 15 - Modalità di selezione

1. L'accesso al Dottorato di Ricerca avviene tramite una procedura selettiva con valutazione comparativa basata su prova scritta, titoli e colloquio orale, in conformità con quanto previsto all'art. 14 del *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca*. La prova scritta può essere sostituita dalla presentazione di un progetto. Nel medesimo bando potranno essere individuati vincoli di destinazione delle borse finanziate da soggetti esterni a particolari progetti di ricerca. Per gli studenti provenienti da Università straniera la sola prova scritta è sostituita dal progetto di ricerca.

2. La Commissione Giudicatrice per l'accesso al Dottorato di Ricerca è designata dal collegio dei Docenti e nominata dal Rettore.

3. La composizione della Commissione esaminatrice e i criteri per la formulazione delle graduatorie di ammissione sono quelle previste dal *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca* e rese note attraverso il Bando concorsuale.

Art. 16 - Diritti e doveri dei dottorandi

1. I dottorandi hanno l'obbligo di frequentare le attività del Dottorato di Ricerca e di assolvere continuativamente i propri compiti di studio e di ricerca, secondo le modalità disciplinate dal presente regolamento e dal *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca*.

2. Le borse di studio del Dottorato di Ricerca finanziate da enti esterni e che prevedono lo svolgimento di una specifica attività di ricerca vincolano gli assegnatari allo svolgimento di tale attività, pena la decadenza della borsa.

3. È consentita, previa autorizzazione del collegio dei Docenti, una attività didattica sussidiaria e integrativa, questa in ogni caso deve essere tale da non compromettere l'attività di formazione alla ricerca prevista per i dottorandi.

4. Così come previsto dall'art. 18 comma 1 del *Regolamento di Ateneo*, l'iscrizione al dottorato comporta un impegno esclusivo e a tempo pieno ed è incompatibile con attività lavorativa a tempo pieno. Il Collegio dei docenti potrà comunque autorizzare lo svolgimento di attività lavorative, purché tali attività non incidano sugli obblighi didattici e di ricerca previsti.

Art. 17 - Conseguimento del titolo

Le modalità di redazione della tesi, la nomina della Commissione giudicatrice e lo svolgimento dell'esame finale, sono regolati nel capo VI del *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca*.

Art. 18 - Modifica delle norme attuative

Ogni modifica del presente regolamento deve essere proposta dal collegio docenti e approvata dal Senato Accademico.

Art. 19 –Norma di rinvio

Per quanto non espressamente menzionato nel presente regolamento vale quanto stabilito dalle vigenti normative nazionali di riferimento e dal *Regolamento di Ateneo*.