Politecnico di Torino

Regolamento del Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica, Elettronica e delle Comunicazioni

Art. 1 - Oggetto del Regolamento

1. In piena conformità con la normativa e il Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca (nel seguito Regolamento di Ateneo) vigenti, il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi e didattici del Corso di Dottorato in Ingegneria Elettrica, Elettronica e delle Comunicazioni (di seguito il Corso).

Art. 2 - Descrizione del Corso e obiettivi formativi

1. La descrizione del Corso di Dottorato in Ingegneria Elettrica, Elettronica e delle Comunicazioni con la definizione degli obiettivi formativi è oggetto di discussione ed eventuale aggiornamento da parte del Collegio Docenti con periodicità annuale, previo confronto con il Comitato di consultazione, di norma in concomitanza con la pratica di accreditamento di ciascun Ciclo.
2. La descrizione del Corso e degli obiettivi formativi, riportata nel verbale del Collegio Docenti, è riportata sul sito web dedicato.
3. Il Corso ha sede amministrativa presso il Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni.
4. Le lingue ufficiali del Corso sono italiano e inglese. Comunicazioni generali, eventi organizzati dal Corso, insegnamenti e relativi esami sono generalmente in inglese. La tesi di Dottorato e la sua discussione finale sono in inglese.

Art. 3 - Macro-aree di ricerca

1. Le macro-aree del Corso fanno riferimento principalmente a quelle proprie dei seguenti Settori Scientifico-Disciplinari:
   - PHYS-03/A - FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA E APPLICAZIONI
   - IIET-01/A - ELETTROTECNICA
   - IIND-08/A - CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
   - IIND-08/B - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
   - IINF-01/A - ELETTRONICA
   - IINF-02/A - CAMPI ELETTROMAGNETICI
   - IINF-03/A - TELECOMUNICAZIONI
   - IINF-04/A - AUTOMATICA
   - IMIS-01/B - MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

   nonché delle tematiche interdisciplinari e multidisciplinari ad essi collegate.
2. Il Collegio Docenti approva e aggiorna, quando necessario, le tematiche di ricerca che sono oggetto dei Progetti Formativi dei/delle dottorandi/e. La descrizione delle tematiche di ricerca è riportata sul sito web dedicato al Corso.

Art. 4 - Rinnovo del Corso di Dottorato

1. Il/La Coordinatore/trice convoca, entro il mese di ottobre di ogni anno, una seduta del Collegio Docenti per concordare il rinnovo del Corso o l'eventuale nuovo accreditamento nell'ipotesi ricorrano i casi di cui all'art. 5 del DM 226/2021 (modifica della denominazione del Corso, modifica della composizione del Collegio Docenti, in misura superiore al venticinque per cento rispetto a quella iniziale del ciclo di riferimento, o del coordinatore del corso, fermo restando il possesso dei requisiti previsti dall'articolo 4 per ciascun componente del Collegio).
2. Entro gli stessi termini deve essere acquisita l'espressione del parere del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni (DET), sede amministrativa del Corso.
3. Il/La Coordinatore/Coordinatrice presenta quindi la proposta al Consiglio della Scuola di Dottorato.

Art. 5 - Catalogo degli insegnamenti

1. Ogni anno, secondo le tempistiche segnalate dalla Scuola di Dottorato, i docenti interni dell'Ateneo possono presentare, attraverso il caricamento della scheda nella procedura "offerta formativa terzo livello", proposte di insegnamento di carattere tecnico-specialistico e/o trasversale per il successivo anno accademico, per il vaglio del Collegio Docenti.
   Contestualmente il/la Coordinatore/trice sollecita proposte di nuovi insegnamenti su tematiche segnalate come opportune da parte dei Comitati di Consultazione.
2. Il/la Coordinatore/trice, acquisito il parere favorevole del Collegio Docenti, trasmette per l'approvazione degli organi della Scuola di Dottorato la proposta definitiva adottata dal Collegio Docenti, anche sulla base delle eventuali indicazioni del Comitato di Consultazione.
3. Il catalogo degli insegnamenti approvato per l'anno accademico è riportato sul sito web della Scuola di Dottorato. Nel caso di insegnamenti attivati ad anni alterni, al fine di consentire ai dottorandi e alle dottorande di disporre di un quadro il più possibile completo del catalogo disponibile per il loro percorso, è pubblicata anche una pianificazione biennale.
4. Il catalogo è organizzato secondo un calendario pubblicato sul sito web di Ateneo. Per garantire che la pubblicazione possa avvenire con adeguato anticipo, i titolari degli insegnamenti "hard skills" comunicano le date entro le scadenze comunicate dalla Scuola di Dottorato.
5. In relazione agli *insegnamenti su invito (guest lecture)*, di cui all'art. 11 c.1 l. c del Regolamento di Ateneo, le proposte - con l'indicazione dei nominativi e dei CV dei/delle docenti proposti/e - sono presentate al/la Coordinatore/trice del Corso di Dottorato almeno 15 giorni prima delle scadenze ogni anno fissate dalla Scuola di Dottorato per le opportune deliberazioni. Il/La Coordinatore/trice, prima della trasmissione delle proposte alla Scuola, acquisisce il visto del/della Direttore/Direttrice di Dipartimento cui l'iniziativa afferisce, oltre ad attribuire, nel caso di proposta di più iniziative, un ordine di priorità.

Art. 6 – Organizzazione del Corso di Dottorato

6.1. Gli organi del Corso di Dottorato

Sono organi del Corso di Dottorato di Ricerca:
a) Il Collegio Docenti
b) Il/la Coordinatore/trice
c) Il/la Vice-Coordinatore/trice

6.1.1 Il Collegio Docenti

<u>Composizione</u>

1. La composizione, le funzioni e i requisiti di idoneità dei componenti del Collegio Docenti sono stabiliti nell'art. 9 del *Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca*.
2. Le modalità di definizione dei membri Collegio Docenti sono le seguenti:
   - Con congruo anticipo rispetto alle scadenze ministeriali per l'accreditamento, il/la Coordinatore/trice avvia una ricognizione con i vari gruppi e dipartimenti tramite i/le rappresentanti in Giunta.
   - I soggetti idonei a far parte del Collegio, secondo quanto indicato al comma 1, presentano richiesta di partecipazione al Collegio Docenti, tramite il/la loro rappresentante in Giunta, corredata da:
     a. indicazione del soddisfacimento dei requisiti minimi di cui all'art. 9 del Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca in merito agli indici utili ai fini dell'accreditamento del Corso,
     b. dichiarazione di disponibilità a svolgere attività presso il Corso di Dottorato in qualità di Supervisor o co-Supervisor, e/o membro di commissioni in cui il dottorato ha organizzato la propria struttura di gestione,

c. dichiarazione di non appartenenza/appartenenza a Collegi di Dottorati in altri Atenei e, nel caso di professori e ricercatori universitari appartenenti ad altro ateneo, anche dal nulla osta rilasciato dall'ateneo di appartenenza.

3. Il Collegio Docenti valuta le proposte di adesione tenendo conto dei requisiti di qualificazione scientifica previsti dalla normativa e regolamentazione vigente, nonché di ulteriori possibili vincoli legati alla numerosità e all'equilibrio fra le componenti culturali che caratterizzano il Corso. In particolare, deve essere garantita la rappresentatività di ogni Dipartimento (DET, DENERG e DISAT) e di ogni Settore Scientifico Disciplinare (ved. Art. 3, comma 1) coinvolto nel Corso di Dottorato, cercando di mantenere una proporzionalità tra il numero di dottorandi e quello dei rappresentanti di ciascun settore. Possono far parte inoltre del Collegio anche rappresentanti di enti di ricerca nazionali e/o internazionali, eventualmente convenzionati con il Corso di Dottorato.
4. L'assenza prolungata e non giustificata alle sedute del Collegio Docenti nel corso dell'anno può rappresentare motivo di esclusione dal Collegio stesso nella fase di rinnovo annuale della composizione di cui al c. 6 del presente articolo. I componenti del Collegio Docenti che, senza giustificato motivo, risultino assenti dalle riunioni per tre volte consecutive decadono dall'incarico.
5. Il Collegio Docenti presenta al Consiglio di Dipartimento, per la sua deliberazione, la proposta di composizione dello stesso Collegio, corredata da tutte le domande di adesione ricevute e dalla relativa documentazione.
6. La composizione del Collegio è deliberata una volta l'anno, di norma in previsione della fase di rinnovo dell'accreditamento.
7. Fanno parte del Collegio, per la trattazione dei problemi didattici e organizzativi due rappresentanti degli/delle studenti/esse di Dottorato eletti/e dagli/dalle iscritti/e in conformità con quanto disposta dal *Regolamento per le elezioni dei rappresentanti degli studenti negli organi di governo e in altri organi collegiali.* I/le suddetti/e rappresentanti non partecipano alla discussione e alla deliberazione riguardanti la valutazione annuale degli/delle iscritti/e e l'organizzazione dell'esame finale.
8. Sono sempre invitati, senza diritto di voto, anche i/le Supervisor e i/le co-Supervisor non appartenenti al Collegio Docenti.
9. La lista dei componenti del Collegio Docenti è pubblicata sul sito web del Corso di Dottorato e tempestivamente aggiornata in caso di variazioni.

<u>Funzionamento</u>

1. Il Collegio Docenti è convocato dal/la Coordinatore/trice almeno due volte all'anno e ogniqualvolta il/la Coordinatore/trice lo ritenga opportuno al fine di espletare in tempo utile i compiti ad esso attribuiti.
2. La convocazione è inviata mediante posta elettronica almeno cinque giorni lavorativi prima della riunione e contiene l'ordine del giorno. Il termine di convocazione può essere ridotto, in caso di particolare urgenza, a due giorni.
3. Il Collegio Docenti può essere convocato anche su richiesta di almeno 1/3 dei suoi componenti che devono specificare l'argomento da inserire all'ordine del giorno. In tal caso, la convocazione deve avvenire entro dieci giorni dalla presentazione della richiesta.
4. Le riunioni del Collegio Docenti possono essere convocate a distanza o in modalità telematica secondo quanto previsto dal *Regolamento per lo svolgimento delle sedute degli organi collegiali con modalità telematica e ausilio di sistemi di video conferenza*.
5. Le sedute del Collegio sono presiedute dal/la Coordinatore/trice e sono valide qualora sia presente la maggioranza degli aventi diritto dedotti gli assenti giustificati. In ogni caso è richiesta la presenza di almeno un terzo dei componenti aventi voto deliberativo.
6. I componenti del Collegio si impegnano a partecipare con costanza alle sedute e, in caso di impossibilità, ne danno comunicazione scritta, da inviare tramite e-mail al/alla Coordinatore/Coordinatrice prima dell'inizio della seduta.
7. Le delibere vengono adottate con il voto favorevole della maggioranza dei presenti e sono immediatamente esecutive.

8. Le funzioni di Segretario/a, incaricato della redazione del verbale, sono attribuite in apertura di seduta a uno/una dei presenti.
9. Per quanto non disposto dal presente Regolamento in relazione al funzionamento delle sedute del Collegio Docenti si fa riferimento al Regolamento Generale di Ateneo in vigore.

6.1.2. Il/La Coordinatore/trice

1. I requisiti e le funzioni del/la Coordinatore/trice sono disciplinati dall'art. 9.1 del Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca.
2. Il/la Coordinatore/trice è delegato/a dal Collegio all'approvazione di:
   - valutatori delle tesi finali;
   - commissioni giudicatrici per l'esame finale;
   - collaborazioni didattiche dei dottorandi;
   - variazioni dei collaboratori e modifiche alla suddivisione delle ore di didattica assegnate al titolare e a ciascun collaboratore degli insegnamenti di III livello.

   E' inoltre delegato/a all' assegnazione dei co-supervisor dei/delle dottorandi/e.

6.1.3. Il/la Vice-Coordinatore/trice

1. Il/la Coordinatore/trice propone al Collegio Docenti due Vice-Coordinatori/trici in grado di sostituire il/la Coordinatore/trice nelle sue funzioni in caso di assenza o di impedimento. I Vice-Coordinatori sono delegati dal Collegio all'approvazione delle attività formative esterne e delle attività di ricerca fuorisede.

6.2. Altri ruoli nel Corso di Dottorato

*Co*llaborano al funzionamento del Corso di Dottorato anche:

6.2.1 Comitato di Consultazione

1. Il Comitato di Consultazione è nominato dal Collegio Docenti ed è composto da stakeholder esterni provenienti da aziende, università ed enti di ricerca italiani ed esteri.
2. Il Comitato si riunisce almeno una volta all'anno per valutare l'andamento del Corso, elaborare proposte di definizione e progettazione dell'offerta formativa e degli obiettivi di apprendimento, fornendo linee di indirizzo in vista di un continuo aggiornamento e miglioramento.

6.2.2 Supervisor e co-Supervisor

1. All'avvio di ogni ciclo di dottorato, il/la Coordinatore/trice, o un suo delegato, svolge un'istruttoria tenendo in debita considerazione il curriculum del dottorando, le tematiche di ricerca di interesse del/la dottorando/a, le macro aree di ricerca del Corso di dottorato di cui al precedente art. 3, l'eventuale tematica della borsa assegnata e la disponibilità di uno o più docenti ad assumere il ruolo di Supervisor.
2. Nella prima seduta successiva all'avvio dei percorsi di dottorato, da convocarsi entro due mesi, il/la Coordinatore/trice riferisce gli esiti dell'istruttoria in Collegio, che assegna a ciascun/a dottorando/a un Supervisor e almeno un co-Supervisor. Di norma, nel caso di borse a tematica vincolata, è confermato il Supervisor già individuato in fase di pubblicazione della borsa nell'ambito del bando di ammissione.
3. Il profilo e le principali funzioni e responsabilità dei Supervisor e dei co-Supervisor sono riportati nel Regolamento di Ateneo.
4. Qualora ne ravvisi la necessità, previo accordo con il/la dottorando/a, il Collegio può sostituire, con delibera motivata, il Supervisor e/o il/i co-Supervisor in qualsiasi fase del ciclo formativo del/la dottorando/a.

6.2.3 Giunta

1. La Giunta supporta il/la Coordinatore/trice in quelle attività strategiche che richiedono pratiche di istruzione complesse prima della loro discussione e approvazione in sede di Collegio.

6.2.4 Commissioni

1. Per la gestione delle attività del Corso, il Collegio Docenti ha piena autonomia nell'attivare Commissioni per specifiche materie sotto il coordinamento di un componente responsabile. Il ruolo delle Commissioni,

la loro composizione, l'eventuale durata e/o modalità di rinnovamento, approvati dal Collegio Docenti, sono pubblicati sul sito web del Corso.

Art. 7 – Progetto Formativo e Declaration of Intent

1. Entro un mese dall'assegnazione del Supervisor ciascun/a dottorando/a presenta, mediante la scheda web dottorandi del suo cruscotto, il proprio Progetto Formativo nel quale sono indicati gli obiettivi di studio e di ricerca che si prefigge di raggiungere ed il programma delle attività.
2. Il Progetto Formativo è approvato dal/dalla Supervisor, su delega del Collegio Docenti, entro un mese dalla sottomissione e costituisce il riferimento per la verifica annuale dell'assolvimento degli obblighi formativi dei/lle dottorandi/e.
3. In fase di passaggio di anno, il Progetto Formativo è presentato al Collegio Docenti che può richiedere gli adeguamenti che ritiene opportuni.
4. Il Collegio potrà effettuare, in itinere e in accordo con il/la dottorando/a, una revisione del Progetto Formativo in considerazione dell'insorgenza di cause che ne possano pregiudicare l'attuabilità.
5. Il Progetto Formativo include:
    a) il programma di ricerca che sarà sviluppato dal/la dottorando/a sotto la guida del Supervisor e del/i co-Supervisor comprensivo delle eventuali attività di ricerca fuori sede;
    b) il piano delle attività didattiche complementari alla ricerca comprese le eventuali attività esterne già programmate. Il Progetto Formativo, previa autorizzazione del Supervisor, può contenere insegnamenti di I o II livello qualora il dottorando/a non li abbia seguiti precedentemente o non siano parte del suo carico didattico nel caso di contemporanea iscrizione ad un altro corso di studi.
6. Per la valorizzazione delle attività formative esterne e delle attività di ricerca si rimanda alle *Modalità operative.*
7. Entro 3 mesi dall'assegnazione del Supervisor, il Supervisor e il/la dottoranda compilano e sottoscrivono la *Declaration of Intent* che potrà essere confermata/aggiornata almeno una volta l'anno.

Art. 8 - Ammissione degli/delle studenti/esse agli anni successivi e all'esame finale

1. In coerenza con il *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca* e delle relative *Modalità operative* il Collegio Docenti, in prossimità della conclusione di ogni anno accademico, verifica l'avanzamento del percorso didattico e di ricerca e delibera sulle ammissioni all'anno successivo e all'esame finale. La procedura di ammissione prevede:
    a. la verifica dei criteri quantitativi come riportato ai commi 3 e 4, sulla base degli indicatori definiti nelle *Modalità operative del Regolamento in materia di Dottorato di ricerca,*
    b. l'acquisizione del parere dei Supervisor,
    c. la verifica dell'avanzamento delle attività di ricerca e della loro coerenza con il Progetto Formativo, come indicato al comma 5.
2. Sono discussi eventuali casi critici, raccogliendo le indicazioni dei Supervisor. Al termine della discussione, il Collegio delibera le ammissioni e le verbalizza. Nel caso in cui alcuni dottorandi non soddisfino i criteri minimi per l'ammissione all'anno successivo, il Collegio ha la facoltà di approvare l'ammissione in deroga nel caso in cui venga accertato che le criticità possano essere superate. Nel caso in cui non vengano soddisfatti i criteri minimi per l'ammissione all'esame finale (in particolare in termini di pubblicazioni, a volte ancora in fase di revisione con esiti dai tempi purtroppo incerti) si applica la procedura per la concessione delle proroghe prevista dalle *Modalità Operative*. Tali proroghe vengono generalmente concesse entro i limiti previsti dai regolamenti in vigore.

Ammissione al secondo e terzo anno

3. Nel rispetto dei requisiti previsti dal *Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca* e dalle *Modalità operative*, per l'ammissione al secondo/terzo anno, i/le dottorandi/e devono soddisfare i seguenti criteri quantitativi:
    a. *Ammissione al secondo anno:* $T = R + R_e + D_s + D_h \geq 100$
    b. *Ammissione al terzo anno:* $T = R + R_e + D_s + D_h \geq 220$

   dove:

- R: indicatore cumulativo di tutte le pubblicazioni, calcolato come riportato nelle *Modalità operative del Regolamento in materia di Dottorato di ricerca* (con $\alpha = 60$)
- $R_e = d/5$, dove d è il numero di giorni trascorso all'estero
- D_s: punti per insegnamenti di CARATTERE TRASVERSALE (SOFT SKILLS)
- D_h: punti per insegnamenti TECNICO-SPECIALISTICI (HARD SKILLS)

Ammissione all'esame finale

4. Nel rispetto dei requisiti previsti dal *Regolamento in materia di Dottorato* e dalle *Modalità operative*, per l'ammissione all'esame finale, i/le dottorandi/e devono soddisfare i seguenti criteri quantitativi:
    a. Per le attività didattiche:

- almeno 40 ore di insegnamenti di CARATTERE TRASVERSALE (SOFT SKILLS)
- almeno 200 punti per insegnamenti TECNICO-SPECIALISTICI (HARD SKILLS)

opzione 2

- almeno 60 punti per insegnamenti di CARATTERE TRASVERSALE (SOFT SKILLS)
- almeno ……(scegliere un valore tra 150 punti e 240 punti) per insegnamenti TECNICO-SPECIALISTICI (HARD SKILLS)

    b. Per le attività di ricerca

- almeno una pubblicazione esclusiva per ogni dottorando/a secondo quanto definito nelle *Modalità operative del Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca.*
- indicatore dell'attività di ricerca: R ≥ 100

Poster Day

5. La verifica dell'avanzamento delle attività di ricerca e della loro coerenza con il Progetto Formativo avviene attraverso la preparazione, da parte di ogni dottorando, di un poster e la sua presentazione durante il "Poster Day", l'evento principale del Dottorato IEEC, che si tiene annualmente. Ogni studente prepara un poster e lo discute durante l'evento con colleghi, docenti e ospiti invitati, in un'atmosfera amichevole e collaborativa. Il poster è valutato da revisori anonimi, e i risultati di questa valutazione vengono considerati tra gli elementi per l'ammissione degli studenti all'anno accademico successivo o all'esame finale. In caso di documentata indisponibilità dello studente o dei revisori a partecipare all'evento in presenza, la discussione del poster può avvenire da remoto. A partire dal 2020, tutti i contributi sono raccolti in un sito web, che può essere considerato a tutti gli effetti un Report Annuale per il Dottorato IEEC.

Art. 9 – Criteri di distribuzione delle risorse

1. Il Corso recepisce annualmente le risorse di Ateneo in termini di borse finanziate e/o co-finanziate, nonché l'elenco delle borse tematiche finanziate e/o co-finanziate a valere su risorse dei dipartimenti e/o di enti esterni.

2. Il Collegio Docenti definisce in quali sessioni del bando di ammissione pubblicare le borse, utilizzando l'apposito applicativo reso disponibile dall'Ateneo.
3. La Commissione di selezione nominata dal Rettore secondo il Regolamento in materia di Dottorato di Ricerca provvede ad assegnare le borse disponibili ai vincitori tenendo conto della graduatoria finale, del giudizio di idoneità e delle preferenze degli stessi.

Art. 10 – Modifica del Regolamento interno del Corso di Dottorato

1. Ogni modifica al presente Regolamento deve essere approvata dal Collegio Docenti e proposta al parere della Scuola di Dottorato e all'approvazione del Senato Accademico, previo parere del Consiglio di Amministrazione.

Art. 11 – Norme finali e di rinvio

1. Il presente Regolamento integra, per quanto da esso espressamente disposto, quanto stabilito dalla vigente normativa nazionale e dal *Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca,* che trovano in ogni caso piena e diretta applicazione.
2. Il presente Regolamento si applica agli/alle studenti/esse del 38° ciclo e successivi, fatto salvo laddove il presente regolamento determini un inasprimento di vincoli o requisiti.