

Regolamento organizzativo e didattico del corso di dottorato di ricerca: “SCIENZE E TECNOLOGIE BIOMEDICHE” (STB) Dipartimento di Scienze

Articolo 1

Ambito di applicazione

1. Il presente Regolamento, adottato ai sensi dell'art. 7, commi 1 e 2 del Regolamento di Ateneo dei corsi di dottorato di ricerca, disciplina gli aspetti organizzativi e didattici del corso di dottorato di ricerca in *Scienze e Tecnologie Biomediche* (STB, d'ora in avanti denominato più brevemente “corso”).

Articolo 2

Obiettivi formativi e organizzazione del corso

1. Il corso ha lo scopo di fornire le competenze necessarie per esercitare, presso università, enti pubblici o soggetti privati, attività di ricerca di alta qualificazione (anche ai fini dell'accesso alle carriere nelle amministrazioni pubbliche e dell'integrazione di percorsi professionali di elevata innovatività) nell'ambito delle Scienze e delle Tecnologie Biomediche, ivi comprese la Chimica Generale, Inorganica ed Organica, la Biochimica e Biochimica Clinica, la Biofisica, la Bioinformatica, la Biologia Molecolare, le Biotecnologie dei Microrganismi, l'Endocrinologia, l'Enzimologia, la Farmacologia, la Fisiologia Generale, Cellulare ed Animale, la Genetica e la Genomica dei Microrganismi, l'Immunologia, la Microbiologia Generale e Medica, la Patologia Generale, la Tossicologia e la Virologia. Il corso consente di acquisire competenze culturali e tecniche atte ad affrontare il mondo della ricerca in area biomedica, in enti pubblici e privati, svolgere ruoli di management in aziende ad alta tecnologia, inserendosi nel mercato del lavoro ad elevati livelli di qualificazione.

2. Il corso è articolato nei seguenti curricula:

I. “Biochimica Fisica e Farmacologia”

Gli studenti di questo curriculum studieranno i meccanismi molecolari di attività dei farmaci, la sintesi e lo studio delle relazioni struttura/attività biologica di nuove molecole, la caratterizzazione farmacologica di molecole bioattive, la funzionalizzazione chimica e l'ingegnerizzazione biologica di materiali, l'elaborazione di metodi innovativi per la veicolazione di farmaci e per la diagnostica, lo studio delle proprietà strutturali e funzionali di proteine ed altre macromolecole biologiche attraverso metodologie proprie della biochimica, della biofisica, della bioinformatica, della farmacologia, della nanotecnologia, delle scienze “omiche” e della biologia sintetica, nonché lo studio degli effetti di agenti chimici e fisici in sistemi molecolari complessi.

II. “Fisiologia e Microbiologia”

Gli studenti di questo curriculum utilizzeranno una varietà di approcci interdisciplinari, inclusi quelli descritti nel percorso “Biochimica Fisica e Farmacologia”, per studiare i processi di omeostasi cellulare, le vie di trasduzione del segnale alla base della regolazione ormonale, la risposta ad agenti chimici, fisici ed a farmaci in sistemi cellulari ed animali, i meccanismi di patogenicità e virulenza dei microrganismi, la risposta immune ed il controllo della crescita di agenti patogeni e cellule trasformate, le interazioni molecolari e cellulari tra agenti chimici (farmaci, ormoni) e biologici (virus, batteri) e cellule ospite.

3. L'attività formativa è organizzata in:

- a) attività formative comuni, volte a fornire ai dottorandi le competenze relative alle tecniche e alle modalità di svolgimento della ricerca scientifica, nonché le conoscenze di base comuni per il perseguimento degli obiettivi formativi del corso; tali attività si svolgeranno prevalentemente in forma di seminari a cadenza almeno bisettimanale tenuti da esperti nazionali ed internazionali su tematiche di ricerca a carattere scientifico e metodologico;
- b) attività formative specifiche volte a fornire e/o completare le conoscenze e abilità dei dottorandi; tali attività si svolgeranno prevalentemente in forma pratica nei singoli laboratori nei quali ciascun dottorando svolge la sua attività;
- c) altre attività formative a scelta dello studente, con l'approvazione del Collegio dei docenti del corso, che ne verifica la coerenza con il percorso formativo e/o con il progetto di tesi del dottorando.

Ai fini del calcolo dei crediti acquisiti dai dottorandi si rimanda alla tabella in Allegato 1.

Articolo 3

Composizione del Collegio dei docenti

1. Il Collegio dei Docenti del corso, nel rispetto della normativa vigente, è composto:

- a) dai docenti universitari individuati nella proposta di attivazione;
- b) da due rappresentanti degli iscritti al corso, che partecipano alle riunioni dell'organo con funzione consultiva per la trattazione dei problemi didattici e organizzativi del corso; essi non partecipano alle discussioni e alle deliberazioni riguardanti la valutazione annuale degli iscritti e l'organizzazione dell'esame finale;

Il Collegio potrà eventualmente comprendere ricercatori appartenenti ai ruoli di dirigenti di ricerca, ricercatori o primi ricercatori di enti pubblici di ricerca, come anche esperti di comprovata qualificazione, pur non appartenenti a università o enti pubblici di ricerca, nella misura massima di un terzo della composizione complessiva del Collegio.

2. La sostituzione di componenti o l'ingresso di ulteriori membri nel Collegio, nel rispetto dei limiti fissati dalla normativa, è proposta dal Collegio al Consiglio di Dipartimento e formalizzata con decreto del Direttore del Dipartimento.

3. I componenti di cui alla lettera b) sono individuati mediante procedura elettorale indetta dal Direttore del Dipartimento sede amministrativa del corso. L'elettorato attivo e passivo spetta a tutti i dottorandi iscritti al corso (esclusi quelli in cotutela, iscritti in via principale in una università estera) al momento dell'indizione della procedura elettorale, per la quale si applica l'art. 41, comma 6 dello statuto di Ateneo, in base al quale il *quorum* di validità della votazione è pari al 15% degli aventi diritto di voto. L'atto di indizione fissa le ulteriori regole della procedura.

4. Il mandato dei componenti di cui alla lettera b) dura sino alla conclusione del ciclo formativo del rispettivo corso, ovvero alla cessazione dell'iscrizione qualora tale cessazione si verifichi prima del termine del ciclo formativo. Alla cessazione dalla carica di uno o di entrambi i rappresentanti, per qualunque motivo avvenuta, il Direttore del Dipartimento procede all'indizione di una nuova procedura elettorale per la ricostituzione della rappresentanza.

Articolo 4

Attribuzioni e modalità di funzionamento del Collegio dei Docenti

1. Il Collegio dei Docenti:

- a) elegge al suo interno il proprio Coordinatore;

- b) organizza l'offerta formativa, sovrintendendo alla gestione da parte dei supervisori e dei co-supervisori dell'attività scientifica e didattica degli iscritti al corso;
- c) propone al Rettore la sottoscrizione di convenzioni di cotutela di tesi con atenei stranieri ai fini del rilascio di doppio titolo di dottore di ricerca;
- d) delibera in ordine alle valutazioni sull'attività dei dottorandi;
- e) delibera in ordine alla proposta di composizione delle commissioni giudicatrici per l'accesso ai corsi, poi nominate con Decreto Rettorale;
- f) delibera in ordine alla designazione dei valutatori delle tesi per il conferimento del titolo di dottore di ricerca, poi nominati dal Direttore del Dipartimento;
- g) delibera in ordine alla proposta di composizione delle commissioni di valutazione per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca, poi nominate con Decreto Rettorale;
- h) riferisce al Consiglio del Dipartimento in merito all'organizzazione e alle attività del corso;
- i) propone al Consiglio del Dipartimento l'attivazione annuale e la previsione del numero di posti;
- j) propone al Rettore, ai sensi dell'articolo 10 comma 6 del Regolamento di Ateneo dei corsi di dottorato di ricerca, eventuali modifiche o integrazioni al bando per l'accesso;
- k) propone al Consiglio del Dipartimento la stipula di convenzioni con altre università o con altri enti pubblici e privati;
- l) propone al Consiglio del Dipartimento l'adozione del presente regolamento, nonché le sue successive modifiche e integrazioni;
- m) propone al Consiglio del Dipartimento le modifiche o integrazioni della propria composizione.

2. Il Collegio dei Docenti si riunisce, in presenza o secondo le norme contenute nel [Regolamento di Ateneo per lo svolgimento delle adunanze telematiche degli organi collegiali](#), in tempo utile per espletare i compiti ad esso attribuiti; di regola, secondo un calendario prestabilito, almeno ogni due mesi e ogniqualvolta il Coordinatore lo ritenga opportuno. La convocazione è effettuata a mezzo posta elettronica dal Coordinatore almeno cinque giorni prima della riunione stessa, con l'ordine del giorno articolato per punti specifici. Il termine di convocazione può essere ridotto in caso di particolare urgenza.

3. Le riunioni del Collegio dei Docenti sono presiedute dal Coordinatore o in sua assenza dal Vice Coordinatore o, qualora anch'egli sia assente, dal professore ordinario più anziano presente alla seduta e sono valide se coloro che hanno titolo a parteciparvi sono stati regolarmente convocati ai sensi del comma precedente e intervenga la maggioranza assoluta dei componenti dell'organo. Nel computo per determinare la maggioranza predetta non si tiene conto degli aventi diritto che abbiano giustificato previamente per iscritto la propria assenza e si tiene conto dei docenti in aspettativa obbligatoria per situazioni di incompatibilità od in alternanza, ex art. 17 D.P.R. n. 382/1980, soltanto se intervengono all'adunanza.

4. Le deliberazioni del Collegio dei Docenti sono adottate a maggioranza assoluta dei presenti, salvo i casi in cui la legge o la regolamentazione di Ateneo preveda maggioranze differenti. In caso di parità prevale il voto del Coordinatore o di chi presiede in sua vece. Qualora una deliberazione debba essere adottata con la maggioranza assoluta dei componenti si tiene conto dei docenti in aspettativa obbligatoria per situazioni di incompatibilità od in alternanza, ex art. 17 D.P.R. n. 382/1980, soltanto se intervengono all'adunanza. Le votazioni si svolgono per alzata di mano.

5. Alle sedute del Collegio dei Docenti non possono intervenire estranei, salvo che ne sia ritenuta opportuna l'audizione per la trattazione di determinati argomenti. In questo caso il Coordinatore dispone l'invito e il Collegio dei Docenti lo ratifica all'inizio della seduta. Gli estranei devono lasciare la seduta all'atto delle votazioni.

6. Nessuno può prendere parte alla discussione e alla votazione su questioni che lo riguardino personalmente, o che riguardino un suo parente o affine fino al quarto grado.

Articolo 5

Accesso al corso

1. La procedura di selezione per la formazione della graduatoria di merito ai fini dell'ammissione al corso si svolge con la seguente modalità:

- valutazione dei titoli e colloquio orale (in sessantesimi: 30+ 30);

2. La procedura di selezione per la formazione della graduatoria di merito relativa ad eventuali posti riservati a candidati in possesso di titolo estero si svolge con la seguente modalità:

- valutazione dei titoli e colloquio orale (in sessantesimi: 30+ 30).

Articolo 6

Supervisor e co-supervisor

1. Il Collegio assegna a ciascun dottorando un supervisore ed eventualmente uno o più co-supervisor, di cui almeno uno di provenienza accademica, scelti anche tra soggetti esterni al Collegio, purché almeno uno in possesso dei requisiti richiesti per i componenti del Collegio medesimo, secondo le seguenti modalità e tempistiche:

l'assegnazione avverrà da parte del Collegio dei Docenti al termine della procedura di selezione e della formalizzazione della graduatoria di merito, nella riunione immediatamente successiva del Collegio stesso.

2. Le principali funzioni e responsabilità dei supervisor e dei co-supervisor sono:

seguire e supportare l'intero percorso formativo del dottorando, indirizzando, coordinando e valutando in itinere le attività previste dal suo piano formativo, fino alla redazione della tesi conclusiva.

Articolo 7

Piani formativi dei dottorandi

1. Il piano contenente la descrizione degli obiettivi di studio e di ricerca di ciascun dottorando e dei relativi programmi di attività per ogni anno di corso, compresi gli eventuali periodi di soggiorno all'estero ai fini della verifica della sostenibilità finanziaria, è sottoposto da ciascun dottorando, d'intesa con il proprio supervisore, all'approvazione del Collegio dei Docenti entro due mesi dall'assegnazione del supervisore. Il progetto scritto (2-4 pagine) deve, compatibilmente con la tipologia della ricerca, essere articolato in: Stato dell'arte, Obiettivi, Materiali e Metodi, Risultati attesi, Riferimenti bibliografici. Prima di procedere all'approvazione del progetto, il candidato è tenuto ad illustrare il progetto al Collegio al fine di discutere collegialmente la programmazione delle attività, consigliare strategie di ricerca, suggerire sinergie tra laboratori.

2. I piani formativi, approvati con le eventuali modifiche deliberate dal Collegio dei Docenti, costituiscono riferimento per la verifica annuale, da parte del Collegio medesimo, dell'assolvimento degli obblighi formativi da parte di ciascun dottorando.

Articolo 8

Verifiche del profitto

1. Il Collegio dei Docenti verifica l'assolvimento degli obblighi formativi di ciascun dottorando, definiti nel relativo piano formativo, secondo le seguenti modalità e tempistiche:

Alla fine del primo e del secondo anno del corso di dottorato, ogni dottorando è tenuto a presentare una relazione scritta in lingua inglese (su modulo concordato dal Collegio e predisposto dalla segreteria) sull'attività didattica e scientifica svolta. Inoltre ogni dottorando è tenuto a presentare

oralmente in lingua inglese un resoconto dell'attività scientifica svolta, nei tempi e con le modalità stabilite di anno in anno dal Collegio dei Docenti. Il Collegio dei Docenti, dopo aver valutato la congruenza con il piano formativo presentato all'inizio del corso di dottorato, l'esposizione e la qualità dei risultati presentati, delibera il passaggio all'anno successivo del corso di dottorato.

2. Qualora una verifica risulti parzialmente negativa, ovvero in presenza di giustificati motivi di impedimento al completo assolvimento degli obblighi formativi del dottorando, il Collegio dei Docenti può deliberare di procedere alla ripetizione della verifica annuale del profitto. Tale ripetizione ha luogo in data differita per non più di due mesi rispetto alle tempistiche di cui al comma 1 e per una sola volta nel triennio di corso di ciascun dottorando. Qualora tale caso si verifichi per un dottorando con borsa, all'atto della ricezione del verbale del Collegio con cui è disposto il differimento della verifica annuale, l'amministrazione procede immediatamente alla sospensione della borsa, la cui erogazione, comprensiva degli eventuali arretrati, riprende al momento dell'acquisizione del verbale con cui il Collegio esprime il proprio giudizio positivo sul superamento della verifica da parte del dottorando e sul regolare proseguimento delle attività formative.

3. In caso di giudizio negativo definitivo, il Collegio delibera la decadenza del dottorando dal corso e il diritto alla fruizione della eventuale borsa di studio cessa dalla data di tale delibera. L'esclusione dal corso del dottorando è quindi disposta con provvedimento del Dirigente competente.

Articolo 9

Adempimenti organizzativi, amministrativi e didattici

1. Per lo svolgimento delle loro attività, tutti gli iscritti al corso sono tenuti ad osservare le seguenti indicazioni:

- le richieste di partecipazione a scuole/corsi/seminari fuori sede devono essere trasmesse alla segreteria del Dottorato, autorizzate dal supervisore e dal coordinatore del Dottorato, quindi portate in approvazione al Collegio nella prima riunione utile (eventualmente a ratifica);
- le richieste di autorizzazione per i periodi di soggiorno in Italia e all'estero devono essere trasmesse alla segreteria del Dottorato, autorizzate dal supervisore e dal Coordinatore del Dottorato, quindi portate in approvazione al Collegio nella prima riunione utile (eventualmente a ratifica);
- le richieste di rimborso devono essere preventivamente autorizzate dal supervisore, con esplicita indicazione del capitolo di spesa, e trasmesse alla segreteria amministrativa del Dipartimento;
- lo svolgimento dell'attività didattica dei dottorandi andrà trasmessa annualmente dai dottorandi alla segreteria del dottorato, secondo scadenze che saranno definite anno per anno, quantificata secondo quanto riportato in Allegato 1, quindi verificata da una apposita Commissione composta da membri del Collegio;

2. Per tutti gli adempimenti di carattere amministrativo-contabile devono essere osservate le disposizioni e le procedure vigenti presso il Dipartimento sede del corso di dottorato.

Articolo 11

Budget per l'attività di ricerca dei dottorandi

1. Per ciascuno dei tre anni di corso, tutti gli iscritti usufruiscono di un budget per l'attività di ricerca in Italia e all'estero, determinato nella misura del 10% dell'importo annuo lordo percipiente. Tali somme possono essere utilizzate, a seguito di autorizzazione del Collegio, per le seguenti spese:

- missioni in Italia e all'estero;
- iscrizioni a convegni, seminari, corsi ecc., comprese eventuali quote associative individuali qualora comportino un vantaggio economico sul costo di iscrizione;

- materiali di consumo per la ricerca (es. reagenti chimici, supporti audiovisivi, fotocopie, materiale di cancelleria, elettrico, elettronico);
- spese di pubblicazione;
- formazione specifica finalizzata alla ricerca (es. corsi di lingue);
- volumi e articoli, sia in formato cartaceo che digitale;
- supporti informatici alla ricerca (es. licenze software);
- apparecchiature informatiche a supporto della ricerca (es. personal computer, tablet, monitor, tastiera, webcam, tavoletta grafica)
- altre spese di tipologia analoga

Articolo 11 *Esame finale*

1. Il Collegio avvia le procedure per l'ammissione dei dottorandi all'esame finale per il conferimento del titolo di dottore di ricerca secondo le seguenti modalità e tempistiche:

Il candidato prepara la tesi di dottorato e ne illustra i risultati, in lingua inglese, al Collegio riunito in seduta plenaria entro il 31 dicembre dell'ultimo anno di corso.

La tesi di dottorato è redatta in lingua inglese, corredata di una sintesi in lingua italiana di tre pagine. Alla tesi è allegata una relazione del dottorando sulle attività svolte durante il corso di dottorato e sulle pubblicazioni effettuate.

Il formato di presentazione della tesi di dottorato prevede due modelli alternativi:

MODELLO A: tesi redatta in Inglese non includendo gli estratti (reprints) dei lavori pubblicati dal dottorando:

- Formato A4 doppia facciata, carattere Times New Roman, corpo 12, interlinea 1,5
- Pagina iniziale con titolo in Inglese
- Indice (in Inglese)
- Titolo e riassunto (Abstract) della tesi in Italiano di tre pagine
- Riassunto in Inglese di tre pagine
- Testo composto da Introduzione (Introduction), Obiettivi (Aims), Materiali e Metodi (Materials and Methods), Risultati (Results), Discussione (Discussion), Conclusioni (Concluding remarks) e Bibliografia (References) per un totale di circa 100 pagine (questo valore è puramente indicativo). I Risultati possono essere combinati con la Discussione (Results and Discussion).
- Materiale Supplementare (Supplementary Material) su CD allegato alla tesi contenente Tabelle e/o Figure aggiuntive ed eventuale materiale utile alla comprensione del testo, oltre ad eventuali lavori scientifici (in formato PDF) prodotti dal candidato (in lingua originale).

MODELLO B: tesi redatta in Inglese includendo le pubblicazioni pertinenti al progetto del dottorando

- Formato A4 doppia facciata, carattere Times New Roman, corpo 12, interlinea 1,5
- Pagina iniziale con titolo in Inglese
- Introduzione (Chapter 1 - Introduction), con relativa bibliografia (References) di massimo 30 pagine.
- Obiettivi (Chapter 2- Aims) di circa 2 pagine.
- Articoli pubblicati o in corso di stampa o di revisione (almeno tre) su riviste indicizzate in ISI, Scopus o PubMed. Per gli articoli non ancora pubblicati il candidato dovrà presentare il testo inviato, accompagnato da lettera di ricevimento dell'Editor.
- Ogni articolo costituisce un Capitolo a sé stante da numerare progressivamente (Chapter 3, 4, 5,n) e dovrà essere preceduto da una breve prefazione mirata a dare continuità ai lavori riportati in sequenza.

- Conclusioni di circa 10 pagine (Chapter n+1 - Concluding remarks), con relativa Bibliografia (References).

- Materiale Supplementare su CD contenente eventuali pubblicazioni ISI a latere del progetto del Dottorando.

2. Il Collegio, entro il 30 settembre dell'ultimo anno di corso propone per ciascun dottorando i nominativi di almeno due valutatori non appartenenti a Roma Tre e in possesso di un'esperienza di elevata qualificazione, di cui almeno uno è un docente universitario. I valutatori, che possono appartenere a istituzioni estere o internazionali, sono nominati, previa accettazione di una clausola di riservatezza sul loro operato, con decreto del Direttore del Dipartimento.

3. La tesi viene presentata al Collegio dei Docenti, che successivamente la invia ai valutatori entro il 31 dicembre dello stesso anno. I valutatori esprimono per iscritto, sulla base di uno schema predisposto dal Collegio dei Docenti ed entro il 31 gennaio immediatamente successivo, il proprio giudizio analitico sulla tesi, proponendone al Collegio dei Docenti l'ammissione alla discussione pubblica (eventualmente segnalando l'opportunità di modifiche di modesta entità) o il rinvio per un periodo di tre o sei mesi, se ritengono necessarie significative integrazioni o correzioni.

4. Il Collegio dei Docenti, sulla base di una valutazione comparata dei giudizi dei due valutatori si esprime sulla ammissione del dottorando all'esame finale o sul rinvio, e propone al Rettore la composizione della Commissione di esame finale.

Articolo 12 ***Norme finali***

1. Il presente regolamento è predisposto dal Collegio dei Docenti del corso ed è approvato dal Consiglio del Dipartimento sede amministrativa del corso, cui spetta di deliberare anche le eventuali successive modifiche e integrazioni, su proposta del Collegio.

Allegato 1
Dottorato in Scienze e Tecnologie Biomediche
CALCOLO DEI CREDITI DEI DOTTORANDI

Non esiste un vincolo di suddivisione dei crediti per anno, ma per l'attribuzione del titolo debbono essere stati acquisiti **60 CFU, di cui almeno 55 a carattere didattico**. Si raccomanda di acquisire **almeno 20 CFU/anno** sui 60 previsti, preferibilmente 30 CFU al I anno e 15 CFU per anno nei due anni successivi.

Tutte le attività extra-curricolari andranno certificate con attestati di frequenza.

ATTIVITA' A CARATTERE DIDATTICO

Tipo di attività	Crediti
Giornate seminariali (Annual Meeting) della Scuola di Dottorato	2 CFU (mattina + pomeriggio)
Giornate seminariali (Annual Meeting) di altre Scuole di Dottorato italiane o straniere	2 CFU (mattina + pomeriggio)
Seminari organizzati dal Dipartimento, da altre Università o Enti di Ricerca o Accademie nazionali o internazionali	½ CFU (1 ora di seminario con discussione)
Partecipazione ad un congresso /workshop internazionale <u>senza</u> presentazione di relazione o poster	3 CFU
Partecipazione ad un congresso /workshop internazionale <u>con</u> presentazione di relazione o poster	5 CFU
Partecipazione ad un congresso /workshop nazionale <u>senza</u> presentazione di relazione o poster	1.5 CFU
Partecipazione ad un congresso /workshop nazionale <u>con</u> presentazione di relazione o poster	3 CFU
Partecipazione ad un corso internazionale	1.5 CFU/giorno
Partecipazione ad un corso nazionale	1 CFU/giorno
Corso avanzato di Inglese di Ateneo	5 CFU
Corso della laurea magistrale	6 CFU con esame, 3 CFU senza esame

Si ricorda che le attività di supporto alla didattica curricolare di un dottorando dovranno essere concordate con il tutor e il coordinatore del dottorato e, in ogni caso, non dovranno superare le 16 ore annue (= 2 CFU lezioni frontali o 1 CFU laboratorio).

ATTIVITA' EXTRA-CURRICOLARI (massimo 5 CFU per ciclo di dottorato)

Tipo di attività	Crediti
Volontariato	1 CFU /settimana
Notte dei ricercatori	1 CFU
Visite a mostre o presentazioni di libri	½ CFU
Laboratorio teatrale	1 CFU /settimana
Laboratorio musicale	1 CFU /settimana
Corsi di lingue straniere	1 CFU /settimana
Attività sportiva	1 CFU /settimana
Conferenze e dibattiti culturali	½ CFU /ora