

*Dottorato di Ricerca*  
*Scienze e Tecnologie Fisiche, Chimiche e dei Materiali*

## **Regolamento delle attività**

### **Art. 1 Finalità ed obiettivi del corso di dottorato**

1. Il corso di dottorato in Scienze e Tecnologie Fisiche, Chimiche e dei Materiali (STFCM), nato dalla convenzione fra Università degli Studi della Calabria (UniCal) e Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) (D.M. 94 del 8/2/2013, articolo 2, comma 2, lettera d), si propone di formare ricercatori in grado di portare a termine un'attività di ricerca di base, applicativa, industriale o di trasferimento tecnologico nelle aree in cui l'Università della Calabria (UniCal) vanta alcuni dei suoi maggiori punti di forza, in quelle ad esse contigue o collegate, ed in aree specifiche di interesse del CNR.

### **Art. 2 Tematiche del dottorato di ricerca**

L'elemento fondante del dottorato è lo studio delle proprietà fisiche e chimiche della materia. Lo studio della struttura della materia, delle interazioni fra i suoi costituenti elementari e delle proprietà delle strutture che emergono a tutte le scale a causa delle interazioni fra differenti elementi del sistema, ha un ruolo fondamentale, sia per la comprensione della struttura dell'universo, sia per le importanti ricadute applicative, quali ad esempio la realizzazione di nuovi materiali ed il loro utilizzo, aspetto che riveste una notevole importanza in una società tecnologicamente avanzata come la nostra.

### **Art. 3 Organi del dottorato**

Sono organi del dottorato:

Il Coordinatore;

Il Consiglio direttivo;

Il Consiglio scientifico;

Il Collegio dei docenti.

### **Art. 4 Il Collegio dei docenti**

1. Possono far parte del Collegio dei docenti, professori di prima e seconda fascia, ricercatori universitari, primi ricercatori inquadrati nel settore o nell'aggregazione di settori scientifico-disciplinari cui il corso di dottorato si riferisce ed il cui elenco è riportato nell'Allegato A.

2. Possono far parte del Collegio dei docenti, ricercatori, dirigenti di ricerca o ruoli analoghi del CNR, che svolgano attività di ricerca su tematiche congruenti con il dottorato.

3. Possono, inoltre, far parte del Collegio dei docenti, personale docente e ricercatori di altre università e/o di enti di ricerca, dirigenti di ricerca o ruoli analoghi di enti pubblici di ricerca che svolgano attività su tematiche congruenti con il dottorato, nonché esperti di comprovata qualificazione anche non appartenenti ai ruoli dell'UniCal.

4. La componente del Collegio dei docenti, di cui al comma 2. e 3., deve comunque essere non superiore al numero complessivo dei docenti e ricercatori UniCal, di cui al comma 1.

5. Il Collegio dei docenti nella sua forma ristretta è costituito dalla Componente di riferimento del collegio stesso, formata da sedici docenti, di cui non più di un quarto ricercatori. Per tutta la durata della convenzione tra il CNR e l'UniCal, finalizzata alla realizzazione ed alla gestione del dottorato, la componente di riferimento può essere costituita fino a un quarto da soggetti appartenenti ai ruoli di dirigenti di ricerca, primi ricercatori e ricercatori del CNR.

6. Successivamente all'eventuale accreditamento da parte dell'ANVUR, la componente di riferimento del Collegio dei docenti non potrà essere modificata. Eventuali cause di forza

maggiori saranno comunicate dal Coordinatore del dottorato al Magnifico Rettore ed al Nucleo di Valutazione di Ateneo per le successive comunicazioni all'ANVUR.

7. La Componente di riferimento, formata successivamente all'eventuale accreditamento da parte dell'ANVUR, provvede a valutare le eventuali ulteriori richieste di partecipazione al Collegio dei docenti da parte di ricercatori, di cui al comma 1. 2. e 3., dandone comunicazione al Collegio dei docenti.

8. Il Collegio dei docenti provvede a:

a) eleggere il Coordinatore del corso;

b) nominare i coordinatori dei curricula;

c) approvare il piano di copertura delle attività formative predisposto dal consiglio direttivo;

d) proporre i nominativi, da fornire al Rettore, per la composizione della Commissione di accesso al corso di dottorato, i nominativi dei valutatori esterni per la valutazione dell'elaborato finale dei dottorandi, nonché quelli della Commissione dell'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca. Le suddette Commissioni sono costituite da tre membri, a cui si possono aggiungere altri due membri esperti;

e) individuare idonee forme di tutorato per i dottorandi ed assegnare ad ognuno di essi un supervisore;

f) approvare annualmente il piano delle attività formative dei dottorandi;

g) valutare annualmente l'attività dei dottorandi;

h) nominare la Commissione per la valutazione delle lauree dichiarate affini a quelle riportate in Allegato B, per l'ammissione al corso di dottorato;

g) deliberare in merito all'ammissione dei dottorandi all'anno successivo;

h) deliberare l'esclusione dei dottorandi dal corso ove ne sussistano le condizioni;

i) nominare il supervisore al quale è affidato il compito di seguire il piano di formazione del dottorando e di guidarlo nell'attività di ricerca, compresa l'elaborazione della tesi finale, sentito il dottorando;

l) ammettere i dottorandi all'esame finale, sulla base della valutazione da parte del supervisore, delle attività svolte dal dottorando.

9. Alle riunioni del Collegio dei docenti, **per la trattazione dei problemi didattici ed organizzativi, partecipa con diritto di voto anche un dottorando per ogni ciclo di dottorato indipendentemente dal curriculum di appartenenza. L'incarico ha durata triennale. Viene eletto all'inizio di ogni anno accademico da tutti i dottorandi iscritti al ciclo di dottorato stesso.**

10. Le riunioni del Collegio dei docenti sono convocate dal Coordinatore del dottorato, tramite comunicazione via e-mail con non meno di sette giorni di preavviso. Il numero legale per la regolarità delle riunioni stesse è determinato dalla presenza della sola Componente di riferimento. **Dal numero va sottratto quello degli assenti giustificati. Le delibere vengono adottate a maggioranza dei presenti (i voti favorevoli devono essere maggiori della somma dei voti contrari e delle astensioni).**

## **Art. 5 Il Coordinatore**

1. Il Coordinatore è responsabile dell'organizzazione del corso di dottorato di ricerca e lo rappresenta nei confronti di tutte le altre Autorità Accademiche. Convoca e presiede il Consiglio direttivo ed il Collegio dei docenti e soprintende alle attività che fanno capo al corso di dottorato, garantendo il loro ordinato e regolare svolgimento. Dura in carica tre anni e può essere confermato nella carica consecutivamente per una sola volta.

2. Il Coordinatore deve essere un professore in ruolo di I fascia dell'Università della Calabria, a tempo pieno o, in mancanza, un professore di II fascia dell'Ateneo, a tempo pieno, facente parte del Collegio dei docenti.

3. Il Coordinatore è eletto dal Collegio dei docenti. Le elezioni sono convocate dal decano del Collegio dei docenti, nel mese precedente la scadenza del mandato del Coordinatore e sono

valide se ad esse partecipa la maggioranza dei membri del Collegio dei docenti. I candidati al ruolo di coordinatore debbono documentare il possesso dei requisiti scientifici necessari a far parte delle commissioni di abilitazione nazionale nel proprio Settore Concorsuale. Nelle prime due votazioni per essere eletto un candidato deve riportare i voti della maggioranza dei partecipanti alle votazioni. Nella terza votazione di ballottaggio, viene eletto il candidato che ha riportato più voti.

4. Il Coordinatore nomina, scegliendolo tra i componenti del Collegio, un vice-coordinatore, che lo sostituisce in tutte le sue funzioni in caso di assenza o temporaneo impedimento.

#### **Art. 6 Il Consiglio Direttivo**

1. Il Consiglio direttivo è formato dal Coordinatore, dal vice-coordinatore, **dalla Componente di riferimento del collegio dei docenti** e dai coordinatori dei curricula, ovvero, in caso di impedimento, da un delegato del coordinatore di curriculum.

2. Il Consiglio direttivo viene convocato dal Coordinatore con cadenza almeno mensile, **si riunisce** anche con modalità telematiche, e provvede a:

- a) attivare le modalità tecniche per lo svolgimento delle singole attività formative;
- b) proporre al Collegio dei docenti il piano di copertura delle attività formative;
- c) monitorare la qualità della didattica e della ricerca, secondo le forme stabilite dal Collegio dei docenti;
- d) predisporre annualmente i bandi di ammissione al dottorato;
- e) deliberare su ogni questione inerente il funzionamento del dottorato e non rientrante nella competenza degli altri organi.**

**3. Per la validità delle sedute è necessaria la maggioranza assoluta dei componenti.**

**Le delibere sono prese a maggioranza assoluta dei presenti (i voti favorevoli devono essere maggiori della somma dei voti contrari e delle astensioni).**

#### **Art. 7 Il Consiglio Scientifico**

1. Il Consiglio Scientifico è costituito da 3 membri, la cui qualificazione scientifica sia internazionalmente riconosciuta, nominati dal Collegio dei docenti nella sua forma ristretta, esperti nelle tematiche di ricerca del dottorato. Almeno un membro del Consiglio Scientifico deve svolgere attività di ricerca presso una Università o centro di ricerca non italiano.

2. Il Consiglio Scientifico dura in carica tre anni.

3. Il Consiglio Scientifico predispone annualmente un rapporto sulla qualità della ricerca svolta dai dottorandi e fornisce suggerimenti per il miglioramento dell'organizzazione del dottorato, raccogliendo tutte le informazioni necessarie, eventualmente anche per via telematica.

#### **Art. 8 Commissione giudicatrice per l'accesso al corso di dottorato di ricerca**

1. La Commissione di dottorato per l'accesso a ciascun corso è nominata dal Rettore su proposta del Collegio dei docenti. Tale proposta dovrà pervenire da parte del Coordinatore agli uffici competenti nei cinque giorni successivi la scadenza del bando, anche via fax o posta elettronica.

2. Ciascuna Commissione per l'accesso al corso di dottorato di ricerca si compone di tre membri scelti tra professori e ricercatori di ruolo in servizio o emeriti, anche stranieri, in possesso di documentata produzione scientifica negli ultimi 5 anni coerente con gli ambiti disciplinari cui si riferisce il corso di dottorato di ricerca. Almeno due dei tre membri debbono appartenere alla prima o alla seconda fascia dei professori universitari di ruolo.

3. La Commissione può essere integrata da due esperti nazionali o stranieri.

4. La Presidenza della Commissione è assunta dal professore di prima fascia o emerito più anziano in servizio ed, a parità, dal più anziano di età. In assenza di professori di prima fascia, la Presidenza è assunta dal professore di seconda fascia più anziano in ruolo ed, a parità, dal

- più anziano di età. Il Presidente designa il componente che svolgerà le funzioni di Segretario.
- 5.. Per ciascun membro effettivo, il Collegio dei docenti propone un membro supplente.
  6. In presenza di più tipologie di borse finanziate dall'UniCal e/o da altre istituzioni nazionali e straniere, queste sono assegnate ai vincitori direttamente dalla Commissione di dottorato, anche tenendo conto delle tematiche di ricerca: tale assegnazione è riportata nel verbale finale della stessa Commissione.
  7. La Commissione associa i candidati vincitori alle varie tematiche di ricerca su cui si articola il dottorato, sulla base della preferenza da essi specificata nella domanda di ammissione, dando priorità ai candidati posizionati meglio in graduatoria.
  8. Non si può far parte della Commissione giudicatrice per l'accesso allo stesso corso di dottorato di ricerca per più di tre anni consecutivi.

### **Art. 9 Modalità di ammissione al corso di dottorato**

1. Costituisce titolo di studio necessario per l'iscrizione al dottorato il possesso di una laurea magistrale in una delle classi elencate nell'allegato B. Possono comunque essere iscritti al dottorato studenti in possesso di un titolo di studio, considerato equivalente ad una delle lauree dell'allegato B dal Collegio dei docenti del dottorato.
2. Il candidato deve necessariamente conoscere i fondamenti dell'algebra, dell'analisi matematica, della fisica di base (meccanica, termodinamica ed elettromagnetismo) e della chimica di base. Questi elementi saranno utilizzati come conoscenze già acquisite nella preparazione della laurea di secondo livello e non saranno oggetto di insegnamento nell'ambito del dottorato.
3. Si accede al corso di dottorato tramite concorso selettivo basato su:
  - a) presentazione di un progetto di ricerca all'atto della presentazione della domanda di ammissione;
  - b) colloquio con una Commissione di cui all'Art. 8, basato su:
    - i) conoscenze di base di cui al precedente comma 2,
    - ii) progetto di ricerca,
    - iii) eventuali titoli presentati del candidato.

Per i candidati stranieri il colloquio potrà avvenire anche per via telematica.

### **Art. 10 Caratteristiche della prova finale**

1. Per conseguire il titolo di Dottore di Ricerca, il dottorando deve produrre, entro il 31 Ottobre del terzo anno di corso:
  - a) **una tesi**, necessariamente **scritta** in lingua inglese, che raccoglie i risultati delle attività di ricerca svolte nel triennio;
  - b) un documento di ammissione all'esame finale rilasciato dal Collegio dei docenti;
2. **La tesi** deve essere **consegnata** dal dottorando al Dipartimento interessato. **La tesi**, alla quale è allegata una relazione del dottorando sulle attività svolte nel corso del dottorato e sulle pubblicazioni, è **trasmessa** dal Dipartimento ad almeno due valutatori esterni, italiani o stranieri, proposti dal Collegio dei docenti, e nominati dal Rettore sulla base dell'elevata qualificazione, esterni al Collegio dei docenti. I valutatori esprimono un giudizio analitico scritto **sulla tesi** entro e non oltre un mese dalla nomina e ne propongono l'ammissione alla discussione pubblica o il rinvio per un periodo non superiore a sei mesi, se ritengono necessarie significative integrazioni o correzioni. Trascorso tale periodo, **la tesi** è in ogni caso **ammessa** alla discussione pubblica, **corredata** da un nuovo parere scritto dei medesimi valutatori, reso alla luce delle correzioni o integrazioni eventualmente apportate.
3. Acquisito il parere definitivo dei valutatori, il Collegio dei docenti provvede all'ammissione **dei dottorandi all'esame finale** inviando al Rettore copia dei verbali corredati dai giudizi formulati dai valutatori.
4. L'esame finale consiste nella presentazione dei risultati del lavoro di ricerca svolto, riportati

**nella tesi**, ad una Commissione nominata dal Rettore su proposta del Collegio dei docenti.

5. Il Dipartimento, conosciuta la composizione della commissione giudicatrice, provvede a trasmettere ad ogni singolo componente copia **della tesi firmata**, il relativo file in formato PDF su supporto magnetico, nonché il giudizio analitico dei valutatori.

### **Art. 11 Commissione per l'esame finale**

1. La commissione per l'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca è composta da tre membri effettivi, scelti tra professori e ricercatori di ruolo, di cui almeno due professori, e due componenti quali membri supplenti. Tutti i membri devono essere esperti negli ambiti disciplinari cui il corso si riferisce e non devono essere componenti del Collegio dei docenti, supervisor dei candidati o docenti valutatori di cui all'Art. precedente. Almeno due membri devono appartenere ad università, anche straniera, non partecipanti al corso di dottorato accreditato. La Commissione può essere integrata da non più di due esperti, anche stranieri, scelti dal Rettore ed appartenenti ad enti o a strutture pubbliche e private di ricerca.
2. Presidente della commissione è il professore di prima fascia in servizio con maggiore anzianità nel ruolo, qualora presente, o il professore di seconda fascia con maggiore anzianità nel ruolo. Il Presidente designa il componente che svolgerà le funzioni di Segretario.
3. Le eventuali dimissioni dei componenti comportano il subentro automatico dei membri supplenti.

### **Art. 12 Conseguimento del titolo**

1. **La valutazione dell'attività di ricerca svolta dal candidato si baserà su standard internazionali specifici del settore disciplinare relativo all'argomento dell'elaborato e sulla attività di comunicazione della ricerca svolta dal candidato (seminari interni, partecipazioni a congressi o workshop, comunicazioni a congresso).**
2. Successivamente alla valutazione positiva della Commissione di cui all'Art. 11, verrà rilasciato il titolo di Dottore di Ricerca in "Scienze e Tecnologie Fisiche, Chimiche e dei Materiali", con l'indicazione della tematica di ricerca svolta dal dottorando.
3. Al dottorando verrà rilasciato un certificato recante:
  - a) attestazione dei corsi seguiti nel triennio;
  - b) attestazione della partecipazione alle Scuole nazionali o internazionali di dottorato;
  - c) attestazione del periodo di ricerca trascorso presso un istituto di ricerca nazionale o internazionale.

### **Art. 13 Dotazione del Dottorato**

1. Il dottorato non è dotato di struttura amministrativa autonoma ed utilizza per il proprio funzionamento le strutture dipartimentali **presso le quali** sono attivi i singoli corsi di dottorato: tra **di esse** individua come Dipartimento di riferimento per le attività gestionali quello cui afferisce il Coordinatore. In ogni caso, per poter programmare, ottimizzare e gestire le proprie attività, il dottorato ha soggettività giuridica riguardo la stipula degli atti rientranti nelle proprie funzioni. Il dottorato coordina, per l'espletamento delle sue attività specifiche, gli spazi ed il personale indicato dai Dipartimenti interessati.
2. Sono gestite dal dottorato le risorse:
  - a) direttamente attribuite dall'ateneo, in particolare quelle destinate a ricevere dottorandi stranieri;
  - b) attribuite dai Dipartimenti interessati, in particolare per corsi di carattere sovradottorale e mobilità;
  - c) attribuite dal MIUR, in via ordinaria o in via competitiva;
  - d) attribuite da enti pubblici e privati sulla base delle convenzioni stipulate.

Le risorse consistono in fondi di funzionamento, fondi per la mobilità ed il networking scientifico, ed eventuali borse di dottorato aggiuntive, in particolare quelle riservate a studenti stranieri e a studenti extraregionali.

Le risorse aggiuntive sono ripartite dal Consiglio Direttivo del dottorato, tenuto conto delle capacità formative **dei dottorandi**, della qualità dei percorsi offerti e **della** valutazione dei risultati ottenuti.

#### **Art. 14 Modifiche di regolamento**

Ogni modifica al Regolamento delle attività del corso di dottorato deve essere approvata da almeno due terzi dei componenti del Collegio dei docenti, deve essere resa nota al/ai Consiglio/i di Dipartimento proponente/i l'istituzione, e deve essere trasmessa al Magnifico Rettore, entro 30 giorni dall'approvazione, per essere sottoposta alla verifica dei requisiti di idoneità. Qualora il Senato Accademico non si esprima negativamente in sede di valutazione annuale, la modifica è da intendersi approvata.

## ALLEGATO A

### Elenco dei settori scientifico-disciplinari cui il corso di dottorato si riferisce

FIS/01 Fisica Sperimentale  
FIS/02 Fisica Teorica, Modelli e Metodi Matematici  
FIS/03 Fisica della Materia  
FIS/04 Fisica Nucleare e Subnucleare  
FIS/05 Astronomia e Astrofisica  
FIS/06 Fisica del Sistema Terra e del Mezzo Circumterrestre  
FIS/07 Fisica Applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)  
FIS/08 Didattica e Storia della Fisica  
CHIM/02 Chimica Fisica  
CHIM/03 Chimica Generale e Inorganica  
CHIM/06 Chimica Organica  
GEO/10 Geofisica della Terra Solida  
ICAR/08 Scienza delle Costruzioni

## ALLEGATO B

### Elenco delle classi di laurea magistrale richieste per l'ammissione al dottorato

LM-17 Fisica  
LM-54 Scienze Chimiche  
LM-58 Scienze dell'Universo  
LM-20 Ingegneria aerospaziale e aeronautica  
LM-21 Ingegneria biomedica  
LM-22 Ingegneria chimica  
LM-23 Ingegneria civile  
LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi  
LM-25 Ingegneria dell'automazione  
LM-26 Ingegneria della sicurezza  
LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni  
LM-28 Ingegneria elettrica  
LM-29 Ingegneria elettronica  
LM-30 Ingegneria energetica e nucleare  
LM-31 Ingegneria gestionale  
LM-32 Ingegneria informatica  
LM-33 Ingegneria meccanica  
LM-34 Ingegneria navale  
LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio  
LM-40 Matematica  
LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria  
LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali  
LM-6 Biologia  
LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale  
LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio  
LM-79 Scienze geofisiche