

Documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di ricerca

Note tecniche per l'*editing*

Carattere: Noto Sans

Dimensione: 10

Paragrafo: Giustificato

Spaziatura paragrafo: prima "0 pt", dopo "0 pt" – interlinea: Singola

SEZIONE A - Calendario delle attività formative

I dottorandi del Corso di Dottorato di Ricerca in Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali, durante il loro percorso acquisiranno le competenze necessarie per affrontare i problemi complessi e multidimensionali connessi alle attività di ricerca, di gestione e di conservazione della natura e delle sue risorse. Dal punto di vista formativo, obiettivi specifici del Corso sono:

- i. fornire le competenze necessarie ad operare in ambiti di ricerca scientifica altamente multidisciplinari con alto grado di autonomia, originalità e rigore metodologico;
- ii. incoraggiare lo sviluppo di capacità di comunicazione dei risultati della ricerca e di redazione di progetti scientifici competitivi.

Per i Cicli XXXVII, XXXVIII e XXXIX del Corso di Dottorato di Ricerca in Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali nell'A.A. 2023/2024, il Collegio dei Docenti ha previsto il seguente programma di attività formative:

- Ottobre 2023 – "Evaluating the impact of Nature-Based Solutions: assessment framework and relevant indicators" (10 ore – 1 CFU) Docente prof.ssa Chiara Baldacchini – SSD FIS/07 - (Università della Tuscia di Viterbo).
- Novembre 2023 – "Saggi ecofisiologici di laboratorio" (16 ore - 2 CFU). Docente prof. David Costantini - SSD BIO/09 - (Università della Tuscia di Viterbo).
- Dicembre 2023 – "Green Chemistry" (16 ore – 2 CFU) – Docente dr. Bruno Mattia Bizzarri - SSD CHIM/06 - (Università della Tuscia di Viterbo).
- Gennaio 2024 - "Applicazione dei test di genotossicità nell'ecotossicologia" – (8 ore – 1 CFU) Dott.ssa Roberta Meschini - SSD BIO/18 - (Università della Tuscia di Viterbo).
- Febbraio 2024 – "Dal DNA alla diversità della forma animale: Alla ricerca delle nostre origini" – (24 ore 3 CFU) – Docente Prof. Giovanni Levi (visiting scientist, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris).

- Luglio 2024 - "Dinamiche degli ecosistemi pelagici: processi e metodi di osservazione alle differenti scale spaziali e temporali." (16 ore - 2 CFU) - Docente prof. Marco Marcelli SSD BIO/07 (Università della Tuscia di Viterbo).
- Luglio 2024 – Corso “Principi di scrittura scientifica” (16 ore – 2 CFU) – Docenti prof. Daniele Porretta - dott.ssa Valentina Mastrantonio (Università Roma La Sapienza).
- Settembre 2024 – Corso “Statistica di base con R” (8 ore – 1 CFU) – Docente dr. Bruno Bellisario (Università della Tuscia di Viterbo)
- Novembre 2024 - Corso “Cognitive Ecology: introduction to theory and research practices” – (32 ore – 4 CFU) – Docente D.ssa Valeria Mazza - SSD BIO/05 - (Università della Tuscia di Viterbo).

SEMINARI “SPRING DEBATES” APRILE - GIUGNO 2024 – Ciclo di seminari dipartimentali. Il Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche, nell’ambito delle attività formative previste per il corso di Dottorato organizza annualmente nei mesi di aprile-giugno, un ciclo di 10-12 seminari *online* a cadenza settimanale per presentare l'attività di ricerca dei suoi docenti e di eventuali ospiti esterni.

Ai Dottorandi viene riconosciuto 1 CFU per la partecipazione ad almeno 8 seminari.

Il Collegio dei Docenti ha deliberato che al termine del triennio di Dottorato i dottorandi devono aver frequentato corsi fino a conseguire almeno 30 CFU. La frequenza deve essere dimostrata dal superamento della verifica finale del corso.

I dottorandi hanno anche la possibilità di svolgere un soggiorno di studio all'estero. Si riportano di seguito gli Istituti dove sono già in essere collaborazioni tra alcuni componenti del Collegio dei Docenti e ricercatori stranieri:

- JOINT INSTITUTE OF NUCLEAR RESEARCH-JINR UL JOLIOT-CURIE (MOSCOW)
- INSTITUTE FOR EVOLUTIONARY LIFE SCIENCES (UNIVERSITY OF GRONINGEN, NL)
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (PARIS)
- ALBERT EINSTEIN COLLEGE OF MEDICINE (USA)
- INSTITUTO ESPANOL DE OCEANOGRAFIA IEO, MADRID (SPAIN)
- UNIVERSITY OF CALIFORNIA (USA)
- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACAO AGRARIA E DAS PESCAS (PT)
- CENTRE OF MARINE SCIENCES (UNIVERSITY OF ALGARVE, PT)

SEZIONE B - Integrazione dei dottorandi nella comunità scientifica

I dottorandi vengono inseriti immediatamente nei filoni di ricerca del Dipartimento e partecipano regolarmente, su base settimanale - talora bisettimanale - a riunioni di pianificazione e discussione delle attività insieme a supervisori, altri colleghi dottorandi che lavorano su tematiche simili e altri colleghi ricercatori coinvolti; partecipano alle attività seminariali del dipartimento; vengono convocati su base mensile dai supervisori e altri colleghi che lavorano sulle loro tematiche per colloqui funzionali e presentazioni informali sull’andamento delle attività e le pianificazioni successive; vengono convocati

ufficialmente in seduta plenaria dal Collegio dei Docenti a cadenza annuale all'inizio del progetto, alle fine del primo, del secondo e del terzo anno per la presentazione e discussione collegiale dello stato dell'arte dei loro progetti di ricerca. Le sedute plenarie annuali, in genere della durata di due giorni in genere nel mese di novembre, sono mirate alla compartecipazione di tutti i cicli attivi per favorire l'interazione reciproca degli studenti del primo anno con quelli degli anni successivi e stimolare la discussione critica e costruttiva sulle pianificazioni dei percorsi sperimentali e sull'interpretazione dei risultati ottenuti.

I dottorandi partecipano alle attività formative (Sezione A) che costituiscono un momento importante di interazione fra loro e con i docenti dei corsi. Infine, un importante momento di interazione e integrazione con la comunità scientifica è costituito dalla meticolosa preparazione alla partecipazione come relatori a congressi e/o workshop che viene svolta in maniera collegiale includendo i ricercatori, dagli assegnisti ai docenti senior, coinvolti nelle ricerche del dottorando

[Indicare il numero e/o la cadenza temporale dei momenti formativi di scambio/presentazione dei risultati della ricerca con cui viene garantita e stimolata la crescita dei dottorandi come membri della comunità scientifica, sia all'interno del corso attraverso il confronto tra dottorandi, sia attraverso la partecipazione dei dottorandi (anche in qualità di relatori) a congressi e/o workshop e/o scuole di formazione dedicate nazionali e internazionali.

Il numero di posti/borse gestiti dal dottorato deve garantire la costituzione di un nucleo minimo di comunità di studenti di dottorato.

Momenti formativi di scambio/presentazione dei risultati della ricerca, sono da considerarsi una buona prassi. Le scuole di formazione per i dottorandi sono in genere iniziative di formazione dei dottorandi (sia trasversali, sia afferenti a specifici SSD) organizzate ad esempio in forma di summer school che coinvolgono dottorandi, assegnisti e giovani ricercatori con cadenza generalmente annuale per intercettare in maniera opportuna i diversi cicli di dottorato.]

SEZIONE C - Autonomia del dottorando

L'obiettivo primario del corso di dottorato è la acquisizione di autonomia e indipendenza nella ricerca e nella gestione delle attività e processi decisionali a essa connesse, a partire dalla scelta del programma formativo e dalla progettazione delle attività di ricerca e del piano editoriale inerenti il progetto con una presentazione iniziale entro i primi due mesi dalla presa di servizio. Il dottorando dovrà anche dimostrare autonomia nella gestione dei fondi assegnati al proprio progetto.

Il dottorando viene stimolato a proporre autonomamente idee e disegni sperimentali, a cercare attivamente convegni ed eventi sia scientifici, sia divulgativi ove presentare i propri risultati. Alla fine del I° anno, il dottorando dovrà autonomamente preparare una relazione annuale sintetica sul lavoro svolto e sui risultati conseguiti nell'ambito delle attività formative, di ricerca e di terza missione, includendo eventuali articoli in preparazione. La relazione annuale sarà oggetto di presentazione orale pubblica di fronte al Collegio dei Docenti che sulla base della relazione delibera l'ammissione al 2° anno in accordo con il calendario inviato per ogni ciclo dagli Uffici competenti. Alla fine del II° anno, e in accordo con calendario inviato per ogni ciclo dagli Uffici competenti, il dottorando presenterà di nuovo una relazione sulle attività svolte secondo il progetto di ricerca iniziale, i principali risultati conseguiti, evidenziando le eventuali differenze fra risultati attesi ed ottenuti, la riconferma o la rimodulazione del programma di ricerca e formativo per l'anno successivo, allegando eventuali articoli pubblicati o *submitted*. La relazione annuale sarà oggetto di presentazione orale pubblica di fronte al Collegio dei Docenti che delibera l'ammissione al 3° anno, in accordo con il calendario inviato per ogni ciclo dagli Uffici competenti. Tutte queste attività vengono seguite e approvate dal/dai supervisori, ma viene data ampia autonomia alle proposte del dottorando.

[Indicare le attività organizzate al fine di promuovere l'autonomia del dottorando nel concepire, progettare, realizzare e divulgare programmi di ricerca e/o di innovazione.

Il corso deve prevedere guida e sostegno adeguati da parte dei tutor, del Collegio dei Docenti e, auspicabilmente, da eventuali tutor esterni di caratura nazionale/internazionale e/o professionale con particolare riferimento ai dottorati industriali.

Nell'ambito del Dottorato di Ricerca il termine "tutor" designa il supervisore accademico.

Fra le attività sviluppabili dai dottorandi rientrano ad esempio i PhD simposia, le attività di terza missione/impatto sociale, etc.

La numerosità e composizione disciplinare del Collegio dei docenti deve essere adeguata al numero dei curricula attivati e al numero di borse assegnate al dottorato.

L'attività di supervisione deve essere circoscritta ad un numero limitato di dottorandi per ciascun tutor al fine di garantire un adeguato supporto ad ognuno di essi; in alcuni casi al tutor viene assegnato un solo dottorando.

Con riferimento ai dottorati industriali deve essere assicurata una adeguata co-supervisione presso l'impresa in cui viene svolto il progetto di ricerca attraverso l'assegnazione di un co-supervisore all'interno dell'impresa; anche in questo caso è opportuno che allo stesso supervisore sia affidato un numero limitato di dottorandi.]

SEZIONE D - Risorse finanziarie e strutturali

Le risorse finanziarie del Corso di Dottorato di Ricerca in Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali per l'A.A. 2023/2024 sono:

- FFO - Assegnazione ministeriale ordinaria;
- Fondi MUR – PNRR - D.M. 117/2023 Assegnazione straordinaria
- Fondi MUR - PNRR - D.M. 118/2023 Assegnazione straordinaria;
- Fondi ASI;
- Fondi privati delle aziende Toscanità srl, Welcare Research srl; Technosmart Europe srl; Associazione Ornis Italica; Fondi Comando Unità Forestali Carabinieri
- Fondi Autorità Portuale Civitavecchia

Per quanto riguarda le strutture, sono a disposizione dei dottorandi i laboratori dei docenti del Collegio e dei supervisori. Inoltre, sono a disposizione attrezzature ed infrastrutture collocate presso il Centro Grandi Attrezzature di Ateneo e il Centro Ittiogenico Sperimentale delle Saline di Tarquinia.

- Sistema Bibliotecario di Ateneo
- Museo Erbario della Tuscia
- Biblioteca del laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina (Civitavecchia)
- Biblioteca del CISMAR (Centro Marino Ittiogenico Sperimentale delle Saline di Tarquinia)

Dotazione di periodici elettronici e biblioteca virtuale dell'Università della Tuscia. La Biblioteca ha l'abbonamento sia a riviste cartacee che elettroniche, con accesso on line gratuito. La copertura del cartaceo copre il periodo dal 1995 a 2022. Grazie a tutto ciò la biblioteca offre una buona copertura di tutte le tematiche del corso.

Banche dati (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali): ciascuna postazione di ricerca ha pieno accesso alle banche dati del Sistema Bibliotecario d'Ateneo dove è possibile attivare su richiesta del dottorando la consultazione da remoto.

Ogni laboratorio ha in dotazione *software* dedicati all'elaborazione della specifica tipologia di dati prodotti. Presso ciascun laboratorio sono presenti inoltre postazioni e computer dedicati ai dottorandi ed equipaggiati secondo le specifiche esigenze di ricerca

I dottorandi possono disporre anche dei Laboratori e delle strutture per organismi marini (per es. avannotteria) presso il Centro Ittiogenico Sperimentale Marini (Saline di Tarquinia) per la messa a punto di metodi di riproduzione, allevamento e studio di organismi marini in condizioni controllate.

Il Dipartimento mette anche a disposizione delle imbarcazioni di varie dimensioni, equipaggiate per vari tipi di campionamento scientifico a mare e per rilevamenti di oceanografia costiera.

SEZIONE E - Attività didattiche e di tutoraggio

I dottorandi costituiscono una 'interfaccia' attiva tra gli studenti, sia triennali, sia magistrali, i ricercatori post-dottorato e i professori. Vengono affiancati alla guida di progetti di tesi di studenti (non più di uno studente triennale e uno magistrale nel corso dei tre anni) su tematiche specifiche inerenti il proprio progetto e esercitano tutoraggio attivo insieme al docente. Vengono inoltre invitati a svolgere, anche presentando i loro progetti, attività di tutoraggio per le attività di orientamento in entrata presso le scuole (max 60 ore annuali).

SEZIONE F - Relazioni scientifiche e mobilità dei dottorandi

Al fine di sviluppare le capacità di muoversi nell'ambiente internazionale della ricerca, ove ciò non sia già obbligatoriamente previsto (Dottorandi PON, Dottorandi PNRR), i dottorandi vengono incentivati a svolgere un periodo di ricerca presso un'istituzione di ricerca pubblica o privata all'estero (min. 3 mesi), che viene preventivamente concordato con Supervisor, Coordinatore e/o Collegio dei docenti.

Nel caso del 39° ciclo per tutti i dottorandi è stato previsto un periodo all'estero fino a un massimo di 6 mesi, mentre nei tre cicli precedenti vi è sempre stato conferito almeno un titolo di *Doctor Europaeus*.

[Illustrare le attività volte al rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali e ad assicurare al dottorando periodi di mobilità coerenti con il progetto di ricerca e di durata congrua presso qualificate Istituzioni accademiche e/o industriali o presso Enti di ricerca pubblici o privati, italiani o esteri. La promozione di cotutele, il rilascio del titolo di Doctor Europaeus, etc. sono da considerarsi buone prassi. Nel caso di Corsi di Dottorato attivati in convenzione o in consorzio, inclusi i dottorati Industriali e Nazionali, le attività di formazione, ricerca, trasferimento tecnologico e le ricadute della ricerca sono adeguatamente distribuite fra le diverse sedi.]

SEZIONE G - Prodotti della ricerca

[Indicare la tipologia e il numero dei prodotti della ricerca attesi per ogni dottorando (pubblicazioni su riviste, pubblicazioni della tesi, deposito di brevetti, sviluppo di strumenti o software, ecc., anche con modalità di open science, tenendo conto delle necessarie azioni relative alla protezione intellettuale).

Il Corso di Dottorato di Ricerca deve garantire che la ricerca svolta dai dottorandi generi prodotti direttamente riconducibili al dottorando (individualmente o in collaborazione) e che tali prodotti vengano adeguatamente resi accessibili nel rispetto dei meccanismi di protezione intellettuale dei prodotti della ricerca, ove applicabili.]

Perché il dottorando possa essere ammesso alle ulteriori fasi di valutazione è necessario che almeno due degli articoli inclusi nella tesi siano pubblicati o siano dotati di codice DOI e in corso di valutazione per la pubblicazione in riviste indicizzate ISI. Il Collegio dei Docenti, tenuto conto del parere del/dei supervisor e delle relazioni sull'attività svolta presentate dal supervisore stesso e dal dottorando, esprime un giudizio sul valore scientifico dei risultati conseguiti e in base a quest'ultimo concede o nega l'ammissione del dottorando alla valutazione esterna, nei tempi stabiliti dal calendario inviato per ogni ciclo dagli Uffici competenti. Qualora ravvisi elementi di eccellenza nel curriculum complessivo del dottorando e nella sua produzione scientifica, e qualora in aggiunta alle attività formative previste il dottorando abbia svolto un periodo di approfondimento in qualificate strutture di ricerca estere di durata non inferiore a tre mesi, il Collegio ha facoltà di proporre il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca *cum laude*. Su richiesta del dottorando e del tutor, il Collegio propone il rilascio del titolo

aggiuntivo di Doctor Europaeus, qualora ne ricorrano le condizioni in accordo a quanto previsto dal Regolamento di Ateneo.

In caso di valutazione positiva del dottorando, il Collegio individua due o più valutatori esterni all'Ateneo (referees) in conformità all'art. 16 del Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca, cui sottomettere la tesi di dottorato. I valutatori esprimono un giudizio analitico scritto sulla tesi 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.