

## Documento di pianificazione e di organizzazione delle attività formative e di ricerca Corso di Dottorato di Ricerca in “Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali” 2024

### 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:

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

Per i Cicli XXXVIII, XXXIX e XL del corso di Dottorato di ricerca in Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali nell’A.A. 2024/2025, il Collegio dei Docenti ha previsto il seguente programma di attività formative:

Marzo 2024 – Corso “Applicazione dei test di genotossicità nell’ecotossicologia” (8 ore – 1 CFU) – dott.ssa Roberta Meschini (Università degli studi Tuscia, Viterbo)

Giugno 2024 – Corso “Tassonomia microbica molecolare” (8 ore – 1 CFU) – dott.ssa Susanna Gorrasi, (Università degli studi Tuscia, Viterbo)

Luglio 2024 – Corso “Principi di scrittura scientifica” (16 ore – 2 CFU) – prof. Daniele Porretta (Università di Roma “La Sapienza”)

Luglio 2024 – Corso “Dinamiche degli ecosistemi pelagici: processi e metodi di osservazione alle differenti scale spaziali e temporali.” (16 ore – 2 CFU) – prof. Marco Marcelli (Università degli studi della Tuscia, Viterbo)

Settembre 2024 – Corso “Statistica di base con R” (8 ore – 1 CFU) – dr. Bruno Bellisario (Università degli studi della Tuscia, Viterbo)

Settembre 2024 – Corso “Statistica avanzata con R” (8 ore – 1 CFU) – dr. Bruno Bellisario (Università degli studi della Tuscia, Viterbo)

Novembre 2024 – Corso “Saggi ecofisiologici di laboratorio” (16 ore – 2 CFU) - prof. David Costantini (Università degli studi della Tuscia, Viterbo)

Novembre/Dicembre 2024 – Corso “Green Chemistry” (16 ore – 2 CFU) – dr. Bruno Mattia Bizzarri -

(Università degli studi della Tuscia, Viterbo)

Gennaio 2025 – Corso “Evaluating the impact of Nature-Based Solutions: assessment framework and relevant indicators” (10 ore – 1 CFU) – prof.ssa Chiara Baldacchini (Università degli studi della Tuscia, Viterbo)

SEMINARI “SPRING DEBATES” APRILE – Aprile – Giugno 2025 – 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.

## **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, 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 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, gli assegnisti e i docenti senior coinvolti nelle ricerche del dottorando.

## **SEZIONE C - Autonomia del dottorando**

L’obiettivo primario del corso di dottorato è l’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 che include anche il piano formativo. 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 2° 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 è 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.

## **SEZIONE D - Risorse finanziarie e strutturali**

Per lo svolgimento delle loro attività di ricerca, i dottorandi hanno a disposizione i finanziamenti messi a disposizione per ogni ciclo di Dottorato attivato, ovvero borsa di studio, budget per la ricerca (pari ad almeno il 10% della borsa di studio) e maggiorazione del 50% in caso di periodi di studio e ricerca all'estero. I Supervisor, inoltre, possono mettere a disposizione ulteriori risorse con i propri fondi di ricerca.

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 e del laboratorio di Oceanologia Sperimentale ed Ecologia Marina.

- 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 e memorie digitali dedicati allo stoccaggio 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 Marino 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 al 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 inserirsi 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 XXXIX e XL ciclo per tutti i dottorandi è stato previsto un periodo all'estero fino a un massimo di 6 mesi, mentre nei tre cicli precedenti è sempre stato conferito almeno un titolo di *Doctor Europaeus*. I dottorandi hanno diverse 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:

- CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto (PT)
- Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (FR)
- Physics and Astronomy Department – University College London UK
- School of Engineering and Materials Science Queen Mary University of London, UK
- Universidad de Santiago de Chile, Chile – Biochemistry and Molecular Biology
- Department of Biology, University of Konstanz, Germany
- School of Biology and Environmental Science, University College Dublin (UCD), Ireland
- Department of Neurosciences and Developmental Biology, University of Vienna, Austria
- Center for Ecological-Noosphere Studies – National Academy of Sciences, Republic of Armenia –
- University of East London – Sustainability Research Institute
- Barcelona Institute for Global Health, Spain
- Universidad de Sevilla – Departamento de Biología vegetal y ecología – Sevilla, Spain
- Monash University, School of Biological Sciences, Melbourne, Australia
- University of Western Australia, School of Biological Sciences, Centre for Evolutionary Biology, Perth, Australia
- New York University, Tandon School of Engineering, New York City, USA
- Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Umeå, Sweden
- Millersville University, Department of Biology, Millersville, USA
- Swansea University, School of Biosciences, Swansea, Wales, UK
- Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research
- CEBC, Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, France

## SEZIONE G - Prodotti della ricerca

Affinché il dottorando possa essere ammesso alla fase di valutazione finale per il conseguimento del titolo 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.