

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

Corso di Dottorato di Ricerca in “Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali”

2023

SEZIONE A - Calendario delle attività formative

I **seminari** e i **corsi dedicati ai Dottorandi, distinti da quelli delle Lauree Magistrali**, vengono annualmente progettati ed approvati dal Collegio dei Docenti in fase di attivazione del nuovo ciclo di Dottorato, **in termini quantitativi e qualitativi appropriati per garantire la formazione scientifica senza limitare l'attività di ricerca**. I seminari sono aperti ai Dottorandi di tutti i cicli attivi, mentre i corsi vengono, per lo più, suddivisi **tra il primo e il secondo anno** in modo che i Dottorandi del terzo anno si possano dedicare prevalentemente all'attività di ricerca e alla stesura della tesi finale.

Relativamente al XXXIX ciclo, il Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato ha approvato l'attivazione del XXXIX ciclo (AA 2022/2023) nella riunione del 18.05.2023 e le informazioni sulle **attività formative programmate** sono state pubblicate sul sito web dedicato (<https://www.unitus.it/it/dipartimento/dafne/scienze-delle-produzioni-vegetali-e-animali/articolo/programma-aa-20232024>).

All'inizio dell'a.a., e comunque **entro il mese di gennaio**, il Collegio dei Docenti approva il **calendario di tali attività**, che viene comunicato ai Dottorandi e pubblicato sul sito web. Di seguito le informazioni relative all'attività formativa progettata per l'AA 2023/2024 che sarà erogata nel 2024.

Seminari dedicati a tutti i Dottorandi (XXXIX, XXXVIII, XXXVII ciclo) da erogare nel periodo temporale febbraio/ottobre 2024

- Titolo: THE DESIGN, CONSTRUCTION AND CARE OF URBAN GREEN AREAS
Relatore: Dott. Gianluca BURCHI - CREA (Pescia, PT)
SSD: n.d.
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: UNLOCKING THE SECRETS OF AGRICULTURAL CROPS USING -OMICS APPROACH TO UNDERSTAND THE GENOTYPE-PHENOTYPE CONNECTION IN THE ERA OF CLIMATE CHANGES
Relatore: Dott. Salvatore ESPOSITO - CREA (Foggia)
SSD: n.d.
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: APPROACHES OF "SYSTEMS BIOLOGY" APPLIED TO FUNCTIONAL GENOMICS OF PLANTS
Relatore: Dott.ssa Giovanna FRUGIS - CNR/IBBA (Roma)
SSD: n.d.
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: THE SMART-BREED PROJECT: INNOVATIVE MOLECULAR TECHNOLOGIES FOR THE ADAPTATION OF VEGETABLE SPECIES TO CLIMATE CHANGE THROUGH PRECISION BREEDING
Relatore: Dott.ssa Giovanna FRUGIS - CNR/IBBA (Roma)
SSD: n.d.
Durata: 2 ore

Data di erogazione: da definire

- Titolo: THE ROLE OF METABOLOMICS AND EXPOSOMICS IN FOOD SAFETY, FOOD QUALITY, AND HUMAN HEALTH: PROMISES AND PITFALLS.
Relatore: Dott. Luca NARDUZZI - *Department of Analytical Chemistry, University of Granada (Spagna)*
SSD: n.d.
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: PRECISION AGRICULTURE AD SITE-SPECIFIC N FERTILIZATION MANAGEMENT FOR SUSTAINABILITY
Relatore: Dott.ssa Federica CARUCCI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/02
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: DIGITAL TRANSITION OF FARMS: AN ANALYSIS OF THE ECONOMIC CONVENIENCE TO ADOPT INNOVATIVE TECHNOLOGIES
Relatore: Dott. Davide DELL'UNTO - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/01
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: POINT-OF-CARE TOOLS FOR PLANT PATHOGENS DETECTION
Relatore: Dott.ssa Sara FRANCESCONI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/12
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: LCA AND ECOLABELLING: A GUIDE TO ENVIRONMENTAL CERTIFICATION IN THE AGRO-LIVESTOCK SECTOR.
Relatore: Dott. Giampiero GROSSI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/19
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: INSIGHT THE OLIVE FRUIT FROM ENZYMATIC ACTIVITIES TO CHEMICAL-PHYSICAL PROPERTIES OF EXTRA VIRGIN OLIVE OIL
Relatore: Prof.ssa Katia LIBURDI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/15
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire
- Titolo: CURRENT RULES ON GMOS: WHY SHOULD GENOME-EDITED PLANTS BE REGULATED?
Relatore: Dott. Cristian SILVESTRI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/03
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire

- Titolo: LIVESTOCK SYSTEMS UNDER THE CLIMATE CHANGE SCENARIO
Relatore: Prof. Andrea VITALI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia.
SSD: AGR/19
Durata: 2 ore
Data di erogazione: da definire

Corsi dedicati a tutti i Dottorandi (XXXIX, XXXVIII e XXXVII ciclo), con verifica finale, da erogare nel periodo aprile/luglio 2024

- Titolo: EU PROJECT DESIGN AND MANAGEMENT
Docente: Dott. Massimo ROMANELLI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: n.d.
Durata: 8 ore (1 CFU)
Date di erogazione: da definire
- Titolo: PRACTICAL ASPECTS OF MEASUREMENTS AND STATISTICAL DATA ANALYSIS - 16 ore
Docente: Dott. Luca ROSSINI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: AGR/11
Durata: 16 ore (2 CFU)
Date di erogazione: da definire

Corsi dedicati ai Dottorandi del primo anno (XXXIX ciclo), con verifica finale, da erogare nel periodo aprile/luglio 2024

- Titolo: METODOLOGIE AVANZATE APPLICATE AI PROCESSI DI TRASFORMAZIONE ALIMENTARE
Docente: Dott.ssa Ilaria BENUCCI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: AGR/15
Durata: 8 ore (1 CFU)
Date di erogazione: da definire
- Titolo: MECCANISMI DI DIFESA DELLE PIANTE
Docente: Prof.ssa Carla CARUSO - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche, Università degli Studi della Tuscia
SSD: BIO/10
Durata: 8 ore (1 CFU)
Date di erogazione: da definire
- Titolo: SOSTANZE ORGANICHE NATURALI DI INTERESSE APPLICATIVO
Docente: Dott. Andrea FOCHETTI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: CHMI/06
Durata: 8 ore (1 CFU)
Date di erogazione: da definire
- Titolo: GENETICS AND PHYSIOLOGY OF YIELD OF RELEVANT CROP SPECIES AND CLIMATE CHANGES
Docente: Dott.ssa Ljiljana KUZMANOVIC - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: AGR/07
Durata: 8 ore (1 CFU)
Date di erogazione: da definire

Corsi dedicati ai Dottorandi del secondo anno (XXXVIII ciclo), con verifica finale, da erogare nel periodo aprile/luglio 2024

- Titolo: TECNICHE DI INGEGNERIA GENETICA E PROTEICA ABBINATE ALLE PRODUZIONI ANIMALI E VEGETALI
Docente: Prof.ssa Laura BERTINI - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche, Università degli Studi della Tuscia
SSD: BIO/10
Durata: 8 ore (1 CFU)
Date di erogazione: da definire
- Titolo: THE USE OF MICROPROPAGATION AND BIOTECHNOLOGIES FOR THE CONSERVATION OF PLANT BIODIVERSITY – 8 ore
Docente: Prof. Cristian SILVESTRI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: AGR/03
Durata: 8 ore (1 CFU)
Data di erogazione: da definire
- Titolo: ANALISI DEL CICLO DI VITA (LCA) DEI SISTEMI AGRO-ZOOTECNICI
Docenti: Prof. Andrea VITALI/Dott. Giampiero GROSSI - Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università degli Studi della Tuscia
SSD: AGR/19
Durata: 8 ore (1 CFU)
Data di erogazione: da definire
- Titolo: CARATTERIZZAZIONE DELLA SEQUENZA AMMINOACIDICA CON TECNICA DI SPETTROMETRIA DI MASSA
Docente: Prof.ssa Anna Maria TIMPERIO - Dipartimento di Scienze Ecologiche e Biologiche, Università degli Studi della Tuscia
SSD: AGR/11
Durata: 8 ore (1 CFU)
Data di erogazione: da definire

Ad integrazione di tali attività programmate, nel corso dell'a.a., i Dottorandi vengono invitati dal Coordinatore e dai componenti del Collegio dei Docenti a partecipare ad ulteriori **attività formative** attinenti al Dottorato e **pertinenti a specifici progetti di ricerca in corso di svolgimento**, con particolare riferimento a quelle del **Progetto Rome Technopole Innovation Ecosystem (Spoke 3 - University Education, Industrial PhD Courses, Internationalization)**, ai **Progetti dei Centri Nazionali Agritech e Biodiversità** di Ateneo; al **Progetto Dipartimenti di Eccellenza “Digitali, Intelligenti, Verdi e Sostenibili (Di.Ver.So)”** del DAFNE. La formazione include anche **seminari e/o altre attività svolte dai Ricercatori stranieri in mobilità**, attività finalizzate al **perfezionamento linguistico ed informatico**, alla **conoscenza della gestione della ricerca e dei sistemi di ricerca europei ed internazionali**, alla **valorizzazione e alla disseminazione dei risultati**, alla **conoscenza della proprietà intellettuale, dell'accesso aperto ai dati dei prodotti della ricerca**, alla **conoscenza dei principi fondamentali di etica, uguaglianza di genere ed integrità** organizzate dall'Ateneo per favorire l'autonomia, l'inclusione e la partecipazione alla vita universitaria delle persone con disabilità per garantire loro integrazione e benessere.

SEZIONE B - Integrazione dei dottorandi nella comunità scientifica

I Dottorandi partecipano mediamente a 1-2 eventi nazionali e/o internazionali all'anno che includono la partecipazione a Congressi, *Workshop*, *Summer School* dedicate a specifiche aree tematiche di ricerca,

presentando comunicazioni poster e/o orali in qualità di relatori nell'ambito delle rispettive **comunità scientifiche**.

Una iniziativa che offre ai Dottorandi la possibilità di conoscersi e identificarsi come comunità studentesca è il **Welcome PhD Day**. Questo anno si è svolto presso il Rettorato di Ateneo il 22 marzo 2023 e ha visto la partecipazione di tutti i dottorandi di Ateneo. Nel corso dell'evento, i Coordinatori dei Dottorati hanno presentato le peculiarità dei rispettivi corsi, inclusa l'attività formativa, ai fini di far conoscere ai dottorandi tutte le iniziative progettate e dar loro la possibilità di integrarle a quelle del proprio Corso; il personale degli uffici di Ateneo ha descritto le opportunità del percorso dottorale, inclusa l'opportunità di mobilità nazionale ed internazionale; le associazioni studentesche hanno presentato le loro attività e i loro progetti. Il risultato finale è la creazione di un network tra i Dottorandi dei diversi Corsi di Dottorato.

Uno scambio culturale rilevante tra i dottorandi avviene in occasione del **Festival della Scienza**, un'iniziativa di divulgazione e comunicazione scientifica consistente in una serie di incontri, visite guidate ed altre attività su temi di ricerca di attualità. L'evento ha l'obiettivo di far conoscere alla città di Viterbo, ai visitatori esterni, ai docenti e agli studenti, i risultati e i metodi della ricerca e della scienza che si svolge presso l'Università della Tuscia e far incontrare ricercatori e ricercatrici che lavorano in diversi campi sia in Ateneo che in altre università, enti di ricerca, ed aziende italiane. Nell'ambito della manifestazione si svolge anche la **Notte Europea dei Ricercatori**, un'iniziativa voluta e sostenuta dalla Commissione Europea per far conoscere ai cittadini europei chi fa ricerca ed il loro lavoro insieme ai benefici e le ricadute della ricerca nella vita di tutti i giorni e nello sviluppo della società (<https://www.scienzainsieme.it/>). In questo contesto, i Dottorandi svolgono un ruolo centrale sia nell'organizzazione che nello svolgimento dell'evento.

Nel contesto di crescita della comunità dei Dottorandi, le iniziative formative dello **Spoke 3 - University Education, Industrial PhD Courses, Internationalization del Progetto Rome Technopole Innovation Ecosystem** possono certamente dare un contributo significativo, favorendo l'interazione tra Dottorandi di diversi Atenei, enti ed imprese.

SEZIONE C - Autonomia del dottorando

Dopo l'iscrizione al Corso di Dottorato, il Collegio dei Docenti attribuisce a ciascun Dottorando un componente del Collegio dei Docenti, afferente al DAFNE, che svolge il ruolo di **Supervisore Accademico** (Tutor) e di Responsabile dell'eventuale convenzione di ricerca che viene stipulata tra il DAFNE e l'ente o l'impresa che cofinanzia la posizione con borsa relativamente all'attivazione e al funzionamento. **Il ruolo del/dei Supervisore/i è finalizzato a coordinare le attività dei Dottorandi, a far acquisire loro autonomia e responsabilità per prepararli adeguatamente al mondo della ricerca e del lavoro. La scelta del Supervisore viene fatta in funzione della tematica di ricerca, delle specifiche competenze delle attività di ricerca che devono essere svolte, nonché dei precedenti impegni con altri Dottorandi, in modo da garantire agli studenti un adeguato supporto.** In presenza di Dottorati Industriali, al Supervisore Accademico vengono affiancati uno o due co-Supervisori, interni o esterni al DAFNE e/o al Collegio dei Docenti.

SEZIONE D - Risorse finanziarie e strutturali

Le **risorse finanziarie** accessibili ai Dottorandi per lo svolgimento delle loro attività di ricerca sono dipendenti dai finanziamenti messi a disposizione per ogni ciclo di Dottorato che viene attivato ed includono, oltre alla borsa di studio, il budget per la ricerca (pari ad almeno il 10% della borsa di studio) e la maggiorazione del 50% della borsa di studio di cui usufruiscono per periodi di studio e ricerca all'estero. Ulteriori risorse possono essere messe a disposizione dal/i Supervisore/i e con propri fondi di ricerca.

Le **infrastrutture** disponibili sono presenti nei laboratori di ricerca del DAFNE, di altri Dipartimenti di Ateneo con cui collaborano e nelle strutture del Centro Integrato di Ateneo (CIA) nel quale confluiscono le seguenti Sezioni: Azienda Agraria Didattico-Sperimentale "Nello Lupori" (che include l'Orto Botanico "Angelo Rambelli" e il Museo Erbario della Tuscia - UTV); il Centro Studi Alpino (CSALP); il Centro Grandi Attrezzature (CGA); il Sistema Bibliotecario di Ateneo - Centro di Ateneo per le Biblioteche (CAB) con il Polo Bibliotecario Tecnico-Scientifico e quello Umanistico-Sociale; il Centro Interdipartimentale di Ricerca e Diffusione per le Energie Rinnovabili (CIRDER); il Sistema Museale di Ateneo (SMA); il LABCOM e il LABFORM. Il patrimonio librario del Polo Bibliotecario Tecnico-Scientifico del Sistema Bibliotecario di Ateneo consiste di circa 34.000 volumi che includono monografie e pubblicazioni e ha in attivo abbonamenti a banche dati e a periodici elettronici a totale copertura delle tematiche di ricerca del Corso. Le **risorse elettroniche** sono accessibili da tutti i computer collegati alla rete di Ateneo e da remoto, da qualsiasi computer collegato ad Internet, tramite i servizi EZProxy o VPN (Virtual Private Network). I Dottorandi hanno spazi a loro dedicati e possono accedere alle aule informatiche, disporre di software attinenti a specifici settori di ricerca, quali quello per l'analisi del DNA e delle proteine, per l'elaborazione dei dati e delle immagini da telerilevamento, per la gestione di sistemi informativi territoriali, per lo sviluppo di modelli di simulazione per le colture agrarie. I Dottorandi possono svolgere attività sperimentale anche presso i laboratori di ricerca di enti e centri di ricerca pubblici e privati, nazionali ed internazionali (ENEA, CREA, CNR, ISS), con i quali il DAFNE stipula le convenzioni di ricerca finalizzate all'attivazione e al funzionamento del ciclo di Dottorato con la co-supervisione di un Ricercatore dell'ente.

SEZIONE E - Attività didattiche e di tutoraggio

L'**attività didattica integrativa** consiste in esercitazioni, seminari, tutoraggio a favore degli studenti dei Corsi di Laurea Triennali e Magistrali del Dipartimento e di Ateneo ed è parte integrante del progetto formativo dei Dottorandi, nei limiti della coerenza e compatibilità con le attività di ricerca svolte. In particolare, in conformità al Regolamento di Ateneo in materia di Dottorato di Ricerca (Art.19), il Collegio dei Docenti *"autorizza l'affidamento di attività di tutorato degli studenti, nonché, entro il limite di 40 ore per ciascun anno accademico, di attività didattica integrativa"*, dopo aver acquisito il nulla osta da parte del/dei Supervisore/i (Art.8).

SEZIONE F - Relazioni scientifiche e mobilità dei dottorandi

Entro il 31 ottobre di ogni anno, e comunque entro il termine del primo anno di attività in caso di differimento di avvio del ciclo dal 1° novembre i Dottorandi devono redigere una "Scheda delle attività svolte", redatta secondo un template disponibile on line, in cui riportano tutte le attività di ricerca e formative che hanno effettivamente condotto nel corso dell'anno. I Dottorandi del terzo anno sostengono l'esame di ammissione discutendo i dati sperimentali con una presentazione ppt e redigendo la "Scheda delle attività svolte", inclusiva delle attività di ricerca e formative dell'intero triennio.

Il progetto formativo dei Dottorandi prevede lo svolgimento di **periodi di mobilità nazionale e/o internazionale presso atenei e centri di ricerca di elevata qualificazione scientifica**. Nel caso di Dottorati Industriale, è fondamentale il coinvolgimento delle imprese e lo svolgimento di periodi di attività presso tali sedi. Particolarmente raccomandato è un **periodo di ricerca e studio all'estero** di almeno tre mesi per approfondire alcuni aspetti del progetto di Dottorato, come ad esempio, l'acquisizione di tecniche innovative o di nuove metodologie, e per apprendere a svolgere attività di ricerca in un contesto internazionale, migliorando al tempo stesso le competenze linguistiche. La mobilità all'estero di almeno tre mesi è propedeutica per l'acquisizione, da parte dei Dottorandi, della certificazione aggiuntiva di *Doctor Europaeus*. A questo requisito si aggiunge la valutazione positiva sul

lavoro di tesi accordato da almeno due *referee* appartenenti a Università europee, nominati dal Collegio dei Docenti; la presenza nella Commissione di esame finale di almeno un componente, che non abbia già svolto il ruolo di *referee*, proveniente da un'istituzione universitaria di un paese europeo diverso dall'Italia; la discussione della tesi in una lingua ufficiale europea diversa dall'italiano. Alcuni Dottorandi hanno conseguito questa certificazione.

SEZIONE G - Prodotti della ricerca

Nel corso del triennio, i Dottorandi acquisiscono dati sperimentali che portano alla tesi di Dottorato che viene discussa e difesa in presenza della Commissione di esame finale e ai diversi **prodotti della ricerca** (pubblicazioni su riviste, software, brevetti ...). La numerosità e la tipologia è funzionale alle attività svolte e mediamente corrisponde a tre pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali. I prodotti della ricerca sono facilmente riconducibili ai Dottorandi, in quanto coautori; il ruolo svolto nell'ambito di un lavoro è generalmente descritto nell'*author contribution* della rivista e/o riconoscibile dal numero e dalla posizione nella lista degli autori.