



## REGOLAMENTO

### Corso di Dottorato in Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti, ciclo XL

#### Articolo 1

##### *Ambiti di applicazione del corso di Dottorato di ricerca*

Il presente regolamento disciplina, in ottemperanza alla normativa vigente in materia (D.M. 14 dicembre 2021, n. 226) e all'art.10 del Regolamento dei Corsi di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi della Basilicata:

- a) gli obiettivi formativi del corso, anche con riferimento agli eventuali curricula offerti;
- b) i settori scientifico-disciplinari coerenti con gli obiettivi formativi del corso;
- c) gli sbocchi occupazionali e professionali previsti;
- d) le attività formative del corso, con l'indicazione dei crediti formativi;
- e) i cfu riservati alle eventuali attività formative a libera scelta del dottorando, purché compatibili con gli obiettivi formativi del corso;
- f) le modalità di assegnazione dei cfu a ciascuna attività formativa;
- g) le disposizioni sugli obblighi di frequenza;
- h) le regole di presentazione del piano delle attività didattiche e di ricerca;
- i) i sistemi di valutazione in itinere e per l'ammissione agli anni successivi al primo;
- j) i requisiti e le modalità di ammissione al corso di dottorato.

del Dottorato di Ricerca in "Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti - *Agricultural, Forest and Food Sciences*" (d'ora in avanti denominato Dottorato AFF) in forma associata con l'Università degli Studi di Salerno.

#### Articolo 2

##### *Sede amministrativa e sedi di svolgimento delle attività formative e di ricerca del Dottorato*

La sede amministrativa del Dottorato è l'Università degli Studi della Basilicata.

Il Soggetto Proponente è la Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali (SAFE).

Sono sedi di svolgimento delle attività di ricerca e formative:

- la Scuola SAFE dell'Università degli Studi della Basilicata;
- Il Dipartimento di Farmacia (DIFARMA) dell'Università degli Studi di Salerno;
- altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli Studi della Basilicata, i cui docenti afferiscono al Collegio del Dottorato;
- altre strutture di elevata qualificazione scientifica, pubbliche o private, nazionali, estere o internazionali, con le quali siano state stipulati accordi di collaborazione.



## Articolo 3

### Struttura del Dottorato

Il Dottorato AFF è strutturato nei seguenti *curricula*:

- 1) **Scienze Agrarie, Forestali e Ambientali** - Agricultural, Forest and Environmental Sciences (di seguito *curriculum* AFE)
- 2) **Scienze e Ingegneria degli Alimenti** - Food Sciences and Engineering (di seguito *curriculum* FSE)

Entrambi i *curricula* fanno riferimento al principio dell'**interdisciplinarietà** e prevedono una chiara **tematica centrale** basata sullo studio e la comprensione dei meccanismi di base, dei processi di integrazione e sostenibilità delle produzioni agricole, forestali e alimentari, con particolare riguardo a quelle di maggior rilievo per la società, l'economia e i territori delle aree della regione mediterranea, particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici. L'interdisciplinarietà è ricercata e applicata a più livelli, sia negli ambiti di ricerca che nell'offerta formativa.

Il Dottorato persegue, anche all'interno di uno specifico percorso curricolare, la collaborazione con imprese che svolgono attività di ricerca e sviluppo e quindi mira ad una **prospettiva intersettoriale**. Il Dottorato, quindi, include iniziative che prevedono percorsi di ricerca in collaborazione con le imprese e periodi di formazione presso le imprese stesse.

Con queste caratteristiche, il Dottorato AFF aspira a: *i*) attrarre candidati che abbiano seguito diversi percorsi di laurea magistrale; *ii*) utilizzare competenze e metodologie trasversali e innovative; *iii*) favorire collegamenti e integrazioni fra i diversi livelli di organizzazione ai quali i sistemi e i loro processi vengono indagati; *iv*) favorire la mobilità internazionale; *v*) favorire le attività di ricerca e sviluppo e il *placing* dei futuri Dottori di ricerca nell'ambito delle realtà produttive.

Il Corso di Dottorato AFF ha lo scopo di formare figure di elevata professionalità capaci di progettare e condurre programmi di ricerca di base e applicata nel campo delle Scienze Agrarie, Forestali, Ambientali, delle Produzioni Animali e delle Scienze e Tecnologie Alimentari, e pertanto le discipline, le attività e le metodologie dei 2 *curricula* sono relative ai seguenti ambiti:

per il *curriculum* AFE: scienze e tecnologie degli agro-ecosistemi sostenibili e resilienti ai cambiamenti climatici; conservazione, tutela e valorizzazione della biodiversità vegetale e animale, delle produzioni agricole e dei sistemi zootecnici; scienze e tecnologie dei sistemi forestali, di interesse naturalistico, ambientale ed ecologico; agricoltura di precisione e digitale; studio dei rischi ambientali per le produzioni e per la qualità della vita nelle aree interne; tutela e gestione delle aree protette e sviluppo rurale.

per il *curriculum* FSE: scienze e tecnologie alimentari, con riferimento agli aspetti tecnologici, impiantistici, microbiologici, biotecnologici, chimico-fisici, sensoriali e socio-economici coinvolti nelle produzioni alimentari, sviluppo, valorizzazione e promozione delle filiere agro-alimentari sostenibili; sviluppo di impianti, tecnologie e processi



innovativi per la produzione di alimenti sostenibili, nutraceutici e funzionali; riduzione, valorizzazione e riciclo di scarti, mediante approcci multidisciplinari (tecnologici, biotecnologici, economici-sociali); uso di risorse microbiche, come strumento per promuovere la diversità, la produttività e la sostenibilità dei sistemi alimentari; sviluppo di modelli di economia circolare e strategie di marketing innovative.

Gli obiettivi formativi, gli ambiti di ricerca e i Settori Scientifici Disciplinari (SSD) interessati sono riportati nel successivo art. 4.

## Articolo 4

### *Obiettivi formativi del corso di dottorato, ambiti di ricerca e sbocchi occupazionali*

Il Dottorato AFF, in coerenza con i principi e gli indirizzi condivisi a livello europeo, fornisce le competenze necessarie per esercitare, presso università, enti pubblici o soggetti privati, attività di ricerca e attività professionali di elevata qualificazione nell'ambito delle Scienze Agrarie, Forestali, Ambientali, delle Produzioni Animali e delle Scienze e Tecnologie Alimentari.

L'obiettivo generale del corso di Dottorato AFF è quello di fornire ai dottorandi una solida preparazione, sia in termini di conoscenze, che competenze negli aspetti di base (es. metodo scientifico, capacità di espressione e presentazione, capacità di gestire progetti di ricerca e gruppi di lavoro, capacità di insegnamento) e applicativi (es. trasferimento e valutazione dell'innovazione scientifico-tecnologica), per condurre attività di ricerca e di gestione a livelli qualitativamente elevati, sia in ambito pubblico che privato, nei settori agroalimentare, forestale e ambientale.

Nello specifico, la preparazione dei dottorandi avrà come obiettivo quello di formare figure capaci di:

- a) sviluppare e proporre progetti di ricerca a istituzioni locali, nazionali o internazionali, nonché a industrie private;
- b) identificare le necessità di ricerca in funzione del loro impatto scientifico, sociale ed economico;
- c) condurre, a livelli qualitativamente elevati, le ricerche in uno o più dei settori specifici del Dottorato (inclusi ricerca bibliografica, pianificazione e sviluppo di esperimenti, analisi dei dati);
- d) comunicare e disseminare i risultati della ricerca per la comunità scientifica e non (comunicazioni orali, pubblicazioni su riviste ad alto impatto);
- e) trasferire la conoscenza con attività didattica presso istituzioni accademiche, industrie, comunità non scientifica;
- f) trasferire i risultati della ricerca in ambito pubblico e privato (conoscere (conoscere le problematiche relative a Intellectual Property Rights, progettare spin-off e start-up).

I Dottori di ricerca dovranno, inoltre, essere in grado di operare nel settore dell'alta formazione e di svolgere attività di elevata qualificazione connesse alla ricerca e sviluppo e al management in aziende private, in istituzioni ed enti pubblici.

Gli **sbocchi occupazionali e professionali** attesi per i dottorandi sono:

- carriera di ricercatore presso università, istituzioni di ricerca pubbliche e private, enti pubblici, che operano nei settori agroalimentare, forestale e ambientale;



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

- professionisti a supporto di attività aziendali/imprenditoriali nei settori agroalimentare, forestale e ambientale, della divulgazione scientifica e del trasferimento tecnologico delle innovazioni;
- nella costituzione di spin-off e/o società di consulenza per il trasferimento tecnologico alle imprese e servizi nei settori agroalimentare, forestale e ambientale.

Il corso di Dottorato AFF si avvale delle competenze didattiche e scientifiche dei docenti e dei ricercatori afferenti al Collegio dei Docenti e appartenenti ai seguenti Settori Scientifico Disciplinari (SSD), che concorrono alle tematiche del Dottorato AFF: Economia ed Estimo Rurale (AGR/01), Agronomia e Coltivazioni Erbacee (AGR/02), Arboricoltura Generale e Coltivazioni Arboree (AGR/03); Orticoltura e Floricoltura (AGR/04), Assestamento Forestale e Selvicoltura (AGR/05), Tecnologia del Legno (AGR/06), Genetica Agraria (AGR/07), Idraulica Agraria e Sistemazioni Idraulico-forestali (AGR/08), Meccanica Agraria (AGR/09), Costruzioni Rurali e Territorio Agroforestale (AGR/10), Entomologia Agraria e Applicata (AGR/11), Patologia Vegetale (AGR/12), Chimica Agraria (AGR/13), Scienze e Tecnologie Alimentari (AGR/15), Microbiologia Agraria (AGR/16), Zootecnia Generale e Miglioramento Genetico (AGR/17), Nutrizione e Alimentazione Animale (AGR/18), Zootecnia Speciale (AGR/19), Zoocolture (AGR/20), Biologia Farmaceutica (BIO/15), Farmaceutico Tecnologico Applicativo (CHIM/09), Geografia fisica e Geomorfologia (GEO/04), Economia e Gestione delle Imprese (SECS/08).

Le tematiche di ricerca del corso di Dottorato si inseriscono all'interno dei temi presenti nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), e sono costantemente aggiornate per essere coerenti con le linee di ricerca più avanzate a livello nazionale e internazionale.

Nello specifico, i progetti di ricerca che saranno sviluppati nel corso del Dottorato del XL ciclo si inseriscono all'interno di tematiche presenti nella Missione 2 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ovvero Rivoluzione verde e Transizione ecologica, a cui fanno riferimento le 4 componenti di seguito riportate: 1. Agricoltura sostenibile ed Economia circolare; 2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità; 3. Efficienza energetica; 4. Tutela del territorio e della risorsa idrica.

Le tematiche previste per i 2 *curricula* del Dottorato sono ampie e coprono numerosi aspetti legati alle Scienze Agrarie, Forestali, Ambientali, Produzioni Animali, Scienze e Tecnologie Alimentari, così come di seguito riportato:

## ***Curriculum AFE***

### Università degli Studi della Basilicata

- Biologia, morfo-fisiologia e patologia delle piante di interesse agrario e forestale, degli animali allevati e selvatici, degli insetti di interesse agrario e della difesa integrata;
- Approcci genetico-molecolari e di phenotyping per l'analisi, la conservazione, la valorizzazione e l'uso sostenibile della biodiversità genetica vegetale e per la selezione di varietà resilienti ai cambiamenti climatici;



- Ecofisiologia degli stress biotici e abiotici, relazioni pianta-microrganismi-suolo-atmosfera; servizi ecosistemici dei sistemi agro-forestali e zootecnici estensivi e biorecupero dell'ambiente dagli inquinamenti;
- Metodi e sistemi colturali per aumentare la resilienza delle produzioni agrarie, degli allevamenti zootecnici e dei sistemi forestali; qualità e sicurezza dei prodotti, valutazione del benessere animale; allevamenti e gestione faunistica;
- sviluppo socio-economico dei territori rurali per la riduzione delle disuguaglianze nelle aree marginali; sostenibilità di prodotti e di processi legati alle filiere agro-forestali (Green Communities); analisi e valutazione dei servizi ecosistemici; pianificazione socio-economica del territorio; economia e politica agraria, delle risorse naturali e dello sviluppo rurale;
- Sicurezza dell'approvvigionamento e gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche in agricoltura;
- Prevenzione e contrasto degli effetti del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio gestione e pianificazione forestale, monitoraggio ambientale e processi di desertificazione; ecologia forestale, selvicoltura, protezione dagli incendi boschivi, tutela e gestione delle aree protette; tecnologia del legno, industria del legno e derivati, utilizzazioni forestali.
- Laser scanner terrestre e telerilevamento per l'analisi del carico di combustibile e la valutazione del comportamento del fuoco: digitalizzazione del monitoraggio delle foreste, modellizzazione tridimensionale predittiva del rischio di incendio; implementazione di politiche di prevenzione e *fire-smart management* delle risorse forestali in uno scenario di cambiamento climatico.
- Metodologie per la valutazione della sostenibilità ambientale di territori e/o produzioni agricole e sistemi zootecnici.
- Nuove tecnologie avanzate, basate sull'uso di dati telerilevati da integrare in un ambiente GIS, per l'implementazione e attuazione del concetto di Agroecologia sia a livello aziendale che a livello territoriale/paesaggistico; sviluppo di processi automatizzati (o semi-automatizzati) per l'inclusione dei dati telerilevati in un ambiente GIS, per consentire una pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica informata.
- Sviluppo di metodologie avanzate per il rilievo, la valutazione e la rappresentazione dei servizi ecosistemici (SE); creazione di strumenti integrati per supportare decisioni informate sui temi ambientali e territoriali, utilizzando tecniche GIS, telerilevamento e modelli predittivi; promozione di forme di gestione sostenibile delle risorse naturali; implementazione dei Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES) come strumento economico per incentivare conservazione e gestione sostenibile degli ecosistemi;
- Studio e sfruttamento di ceppi algali unicellulari specializzati nella biosintesi di metaboliti da utilizzare per una gestione biocompatibile ed ecosostenibile di colture di interesse agrario; Studio e definizione di protocolli di phenotyping basato su immagini per applicazioni in pieno campo in sistemi arborei coltivati; Mitigazione delle emissioni antropogeniche mediante sequestro di carbonio nel suolo in sistemi di coltivazione intensiva.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

## Università degli Studi di Salerno

- Agricoltura di Precisione e Digitale; metodi di indagine con AUVs, SAPR, immagini satellitari e strumenti biogeofisici per la definizione di sistemi agricoli sostenibili; applicazioni dell'Intelligenza Artificiale alla valutazione di matrici vegetali diverse.
- Agro-sistemi sostenibili resilienti ai cambiamenti climatici: monitoraggio e gestione degli entomi di interesse agrario; approcci genetico-molecolari per lo studio della risposta delle piante a stress e sviluppo di varietà resilienti ai cambiamenti climatici;
- Valutazione della sostenibilità (LCA, EA, CA, SS) dei sistemi produttivi agro-industriali;
- Diagnostica, caratterizzazione con tecniche molecolari e monitoraggio di agenti fitopatogeni per sistemi di controllo sostenibili;
- Biotecnologie vegetali per la produzione di composti bioattivi da prodotti di scarto e per il miglioramento della qualità dei prodotti agroalimentari;
- Nuovi modelli di agrosistemi sostenibili attraverso la valorizzazione e riciclo di scarti, co-prodotti e sottoprodotti dal settore primario e agro-industriale; mitigazione dei cambiamenti climatici ed economia circolare;
- Processi per la produzione di biofertilizzanti e ammendanti alternativi da rigenerazione biologica di scarti dell'agricoltura e agro-industriali per il miglioramento della capacità di immagazzinamento del carbonio e qualità dei suoli e delle colture.

## ***Curriculum FSE***

### Università degli Studi della Basilicata

- Aspetti ecologici, biologici, tassonomici e salutistici dei microrganismi di interesse agro-alimentare; biorefineries per la produzione sostenibile di ingredienti per l'industria alimentare, chimica e farmaceutica mediante l'uso di microrganismi; processi innovativi per la produzione di alimenti nutraceutici e funzionali; uso di risorse microbiche, come strumento per promuovere la diversità, la produttività e la sostenibilità dei sistemi alimentari;
- Miglioramento della capacità di gestione efficiente e sostenibile di un processo alimentare, attraverso anche il recupero di composti bioattivi da sottoprodotti dell'industria alimentare, nell'ottica di sviluppo di un'economia circolare;
- Idoneità di materie prime e dei fattori di produzione nelle trasformazioni alimentari; proprietà dietetico-nutrizionali, funzionali e sensoriali delle produzioni alimentari di origine animale e vegetale; proprietà sensoriali, accettabilità, preferenza e valutazione della disponibilità all'acquisto e a pagare un prodotto alimentare di nuova formulazione: influenza del sistema di tenuta, dell'alimentazione e delle informazioni fornite al consumatore;
- Impianti, tecnologie e processi sostenibili per il settore agri-food. Sviluppo di sistemi innovativi per l'automazione ed il controllo degli impianti e dei processi industriali, per il risparmio energetico e l'ottimizzazione della qualità dei prodotti alimentari; nuove tecnologie di precisione per l'analisi non distruttiva dei prodotti e dei processi in campo e in azienda;



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

- Sviluppo, valorizzazione e promozione di filiere agroalimentari sostenibili, finalizzato al miglioramento della resilienza e della competitività del sistema agro-alimentare; sviluppo di modelli di economia circolare e strategie di marketing innovative;
- volte a sostenere lo sviluppo economico locale partendo da produzioni di qualità; analisi delle politiche e strategie di intervento nel settore agroalimentare;
- Transizione energetica e sostenibilità dei sistemi alimentari; settore agroalimentare e bioeconomia a supporto delle comunità energetiche rinnovabili; valorizzazione degli scarti agroalimentari a fini energetici; efficienza energetica-economica delle imprese agroalimentari;
- Aspetti relativi all'ammodernamento della lavorazione, stoccaggio e confezionamento di prodotti alimentari al fine di ridurre/eliminare la generazione di rifiuti, per favorirne il riutilizzo a fini energetici, in ottica sempre di economia circolare;
- Metodologie alternative per la valorizzazione delle produzioni zootecniche; sistemi di trasformazione sostenibili dei prodotti zootecnici.

### Università degli Studi di Salerno

- Nuovi modelli di economia circolare e sostenibilità in agricoltura attraverso la valorizzazione e riciclo di scarti, co-prodotti e sottoprodotti dal settore primario e agro-industriale per lo sviluppo di prodotti salutistici;
- Processi tecnologici e biotecnologici per la valorizzazione degli scarti da agricoltura e agro-industriali al fine di ottenere molecole o prodotti ad alto valore aggiunto (agrofarmaci, biostimolanti, bio-based chemicals e ingredienti funzionali per prodotti salutistici);
- Nuovi materiali avanzati biodegradabili e biocompatibili per agricoltura, per packaging e formulazione di prodotti alimentari e salutistici;
- Valutazione della qualità di alimenti mediante metodologie avanzate (spettrometria di massa, NMR, analisi metabolomica) ed effetti sulla salute (nutraceutica) e tracciabilità;
- Processi di produzione di nutrienti e di bio- e phyto-remediation da microalghe, compreso tecniche di AI, algoritmi e sensori.

Nello specifico, le tematiche che verranno sviluppate nel **ciclo XL** sono:

### ***Curriculum AFE***

1. Nuove tecnologie avanzate, basate sull'uso di dati telerilevati da integrare in un ambiente GIS, per l'implementazione e attuazione del concetto di Agroecologia sia a livello aziendale che a livello territoriale/paesaggistico; sviluppo di processi automatizzati (o semi-automatizzati) per l'inclusione dei dati telerilevati in un ambiente GIS, per consentire una pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica informata.
2. Sviluppo di metodologie avanzate per il rilievo, la valutazione e la rappresentazione dei servizi ecosistemici (SE); creazione di strumenti integrati per supportare decisioni informate sui temi ambientali e territoriali, utilizzando tecniche GIS, telerilevamento e modelli predittivi; promozione di forme di gestione sostenibile





delle risorse naturali; implementazione dei Pagamenti per i Servizi Ecosistemici (PES) come strumento economico per incentivare conservazione e gestione sostenibile degli ecosistemi.

3. Studio e sfruttamento di ceppi algali unicellulari specializzati nella biosintesi di metaboliti da utilizzare per una gestione biocompatibile ed ecosostenibile di colture di interesse agrario.
4. Studio e definizione di protocolli di phenotyping basato su immagini per applicazioni in pieno campo in sistemi arborei coltivati.
5. Mitigazione delle emissioni antropogeniche mediante sequestro di carbonio nel suolo in sistemi di coltivazione intensiva.
6. Nuovi modelli di agrosistemi sostenibili attraverso la valorizzazione e riciclo di scarti, co-prodotti e sottoprodotti dal settore primario e agro-industriale; mitigazione dei cambiamenti climatici ed economia circolare.
7. Agricoltura di Precisione e Digitale; metodi di indagine con SAPR e strumenti biogeofisici per la definizione di sistemi agricoli sostenibili; applicazioni dell'Intelligenza Artificiale alla valutazione di matrici vegetali diverse.

## ***Curriculum FSE***

1. Transizione energetica e sostenibilità dei sistemi alimentari; settore agroalimentare e bioeconomia a supporto delle comunità energetiche rinnovabili; valorizzazione degli scarti agroalimentari a fini energetici; efficienza energetica-economica delle imprese agroalimentari.

## **Art. 5**

### *Durata del Dottorato e articolazione dell'offerta formativa*

La durata del corso di Dottorato AFF è di 3 anni. L'anno di corso del dottorato di ricerca, di norma, ha inizio il 1° dicembre e termina il 30 novembre dell'anno successivo. Per essere ammessi all'esame finale è necessario aver acquisito almeno 180 crediti (60 crediti per ciascun anno) così ripartiti:

- a) 36 CFU di attività formative (di seguito dettagliate)
- b) 144 CFU: attività di ricerca focalizzata alla produzione di una tesi di ricerca, originale e innovativa, che verrà valutata per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca.

I crediti relativi all'attività formativa non devono superare il 20% dell'impegno complessivo nel triennio (ovvero non devono essere superiori a 36 CFU) e devono essere acquisiti preferibilmente entro i primi 18 mesi di corso.

La durata in ore di ciascun credito è convenzionalmente fissata a 25 ore di lavoro complessivo del dottorando, così come definito dall'*European Credit Transfer System* (ECTS). Le ore di lavoro possono comprendere: la frequenza a lezioni o seminari, esercitazioni in aula o in laboratorio, lavoro individuale o assistito per lo studio, preparazione dei progetti di ricerca e dei documenti di valutazione, svolgimento dell'attività di ricerca, partecipazione a iniziative scientifiche, stesura di pubblicazioni scientifiche. Il riconoscimento dei crediti eventualmente acquisiti durante il periodo di





## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

Dottorato al di fuori della programmazione didattica e scientifica del corso è di competenza del Collegio dei Docenti.

Per quanto riguarda le attività formative, ogni CFU di lezione frontale relativa agli insegnamenti programmati nel corso di Dottorato corrisponde ad un numero di 4 ore, e le restanti 21 ore sono destinate allo studio individuale. L'acquisizione dei CFU deve essere opportunamente certificata dal docente titolare dell'insegnamento, che stabilirà altresì anche la tipologia della prova finale necessaria al conseguimento dei CFU. Nel caso non sia prevista una prova finale, il dottorando per acquisire i rispettivi CFU dovrà seguire almeno la metà delle ore del corso, opportunamente certificate dal docente titolare dell'insegnamento.

Per gli insegnamenti non programmati nell'offerta formativa del Dottorato, il dottorando è tenuto a presentare al Collegio dei Docenti opportuna certificazione in merito all'acquisizione dei CFU, firmata dal docente titolare dell'insegnamento. L'acquisizione dei crediti per le altre tipologie di attività formative previste durante il percorso di Dottorato (es. seminari, workshop, summer/winter school, partecipazione a convegni) seguirà i seguenti criteri:

Tipologia di attività	Criterio acquisizione crediti	Documenti richiesti	Note
Partecipazione seminari, webinar, workshop	8 ore = 1 CFU	Attestato di partecipazione	È possibile cumulare più di una attività per il raggiungimento dei CFU
Partecipazione summer/winter school	8 ore = 1 CFU	Attestato di partecipazione	
Partecipazione convegni nazionali e internazionali	presentazione poster = 2 CFU	Attestato di partecipazione	
	Presentazione orale = 3 CFU	Attestato di partecipazione	
	Membro del comitato organizzatore = 1 CFU	Attestato di partecipazione	

Le attività formative (per un totale di 36 CFU) devono essere inserite nel piano di studi del dottorando e devono coprire i seguenti ambiti:

- Corsi di preparazione generale e competenze trasversali
  - Perfezionamento linguistico: corso di lingua inglese per livello "proficiency" (6 CFU)
  - Perfezionamento informatico: corsi di statistica di base e applicazioni informatiche e bioinformatiche (tra 8 e 10 CFU)
  - Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali: corsi/seminari su progettazione e gestione della ricerca e fonti di finanziamento (tra 4 e 8 CFU)



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

- Valorizzazione e disseminazione dei risultati, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca: corsi di scientific writing e comunicazione della ricerca scientifica; accesso a banche dati bibliografiche; corsi/seminari su tutela della proprietà intellettuale, brevetti, valorizzazione dei risultati della ricerca (tra 4 e 8 CFU)
- Attività formative specifiche, inerenti alle tematiche del curriculum, incluso attività seminariali, training, partecipazione a workshop, etc. (non superiori a 12 CFU)

Le attività formative saranno svolte in base ad una calendarizzazione programmata che consentirà di acquisire, preferibilmente, 24 CFU al primo anno e i rimanenti 12 CFU al secondo anno. Le altre attività formative (es. seminari, training, partecipazione a workshop/convegni) possono essere svolte durante tutti i 3 anni di dottorato.

Il piano didattico che riporta il dettaglio delle attività formative programmate, nonché la loro distribuzione nei primi 18 mesi di corso, deve essere concordato con il supervisore, vistato, e presentato al Collegio dei Docenti per l'approvazione entro il 31 dicembre dell'anno in corso.

Al percorso formativo dello studente, si affianca l'attività di ricerca che consente di raggiungere gli obiettivi scientifici previsti nelle tematiche di riferimento.

Il **prospetto delle attività di ricerca**, con i relativi crediti, distinte per anno è definito come segue:

## Primo anno

- Attività di ricerca (inclusi ricerca bibliografica, stesura della proposta progettuale) (33 CFU)
- Relazione e discussione dell'attività svolta (3 CFU)

## Secondo anno

- Attività di ricerca (inclusi ricerca bibliografica, stesura di manoscritti scientifici) (45 CFU)
- Relazione e discussione dell'attività svolta (3 CFU)

## Terzo anno (totale 60 CFU)

- Attività di ricerca (inclusi ricerca bibliografica, stesura di manoscritti scientifici) (39 CFU)
- Attività seminariale sullo stato di avanzamento della propria ricerca e prevalutazione per l'accesso all'esame finale (3 CFU)
- Preparazione e discussione finale della tesi di Dottorato (18 CFU)

Il Programma delle attività formative e il prospetto delle attività di ricerca costituiscono il **piano di studio** del dottorando, che deve essere concordato con il supervisore all'inizio dell'anno, e presentato al Collegio alla fine di ogni anno (unitamente all'attestazione



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

dell'acquisizione dei CFU delle attività formative) per l'ammissione all'anno successivo (per i dottorandi del I e II anno) o all'esame finale (per i dottorandi del III anno).

## **Articolo 6**

### *Modalità di accesso al corso di dottorato*

Le modalità di accesso per l'ammissione al corso di dottorato sono determinate dall'art. 18 del Regolamento in materia di Corsi di dottorato di ricerca dell'Università degli Studi della Basilicata.

## **Articolo 7**

### *Bando di concorso*

L'ammissione ai corsi di dottorato ha luogo mediante selezione pubblica emanata con Decreto Rettorale. Il bando di concorso, oltre a contenere tutte le indicazioni previste nell'art. 19 del Regolamento di Ateneo, riporterà il numero e la tipologia di borsa per ogni *tematica individuata all'interno del curriculum in cui è articolato il Dottorato AFF.*

All'atto della presentazione della domanda ogni candidato dovrà selezionare il *curriculum* e la tematica di riferimento per cui intende applicare la propria candidatura.

## **Articolo 8**

### *Procedura e criteri di selezione*

La procedura di selezione dei candidati si svolge mediante valutazione dei titoli e valutazione, nell'ambito del colloquio, di un progetto di ricerca.

La commissione per la valutazione delle prove dispone di 100 punti, di cui 25 sono destinati ai titoli e 75 al colloquio.

I 25 punti da assegnare ai titoli sono così ripartiti:

- 1) tesi di laurea magistrale: fino ad un massimo di 10 punti
- 2) voto di laurea magistrale: fino ad un massimo di 10 punti
- 3) pubblicazioni scientifiche: fino ad un massimo di 3 punti
- 4) altri titoli conseguiti successivamente alla laurea magistrale: fino ad un massimo di 2 punti

In merito al punto 1) e 2) i candidati non ancora laureati, ma che conseguiranno la laurea magistrale entro la data di accettazione della borsa, presenteranno una bozza della tesi di laurea, sottoscritto dal candidato e dal relatore. Il punteggio per i laureandi sarà attribuito sulla base delle media ponderata degli esami sostenuti.

Il punteggio minimo per l'ammissione al colloquio, derivante dalla valutazione complessiva dei titoli di cui ai punti 1), 2), 3) e 4), è pari a 15 punti.

La prova orale dovrà accertare le conoscenze generali, gli interessi scientifici e l'attitudine alla ricerca del candidato nell'ambito della tematica scelta in sede di applicazione della candidatura e presentata nel progetto di ricerca.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

L'attitudine di ricerca del candidato sarà valutata sulla base delle sue precedenti esperienze di ricerca, incluse quelle svolte nel contesto della tesi di laurea. La prova orale si riterrà superata con un punteggio minimo di 45 punti (su 75).

Il punteggio minimo per l'ammissione al corso di dottorato, complessivo della valutazione dei titoli e del colloquio, è 60 punti (su 100).

## **Articolo 9**

### *Graduatoria di merito*

La Commissione esaminatrice, al termine della selezione, sulla base dei punteggi ottenuti nella valutazione dei titoli e nella prova orale, compila tante graduatorie di merito quante sono le tipologie di borse e/o tematiche individuate nel bando, con l'elenco dei candidati ammissibili e non ammissibili al Corso di Dottorato.

Le graduatorie di merito sono emanate con Decreto del Rettore, e sono pubblicate nell'Albo Ufficiale on-line e sul sito web dell'Ateneo.

I candidati ammessi devono perfezionare l'iscrizione entro 10 giorni dalla pubblicazione degli esiti della valutazione, pena la decadenza dell'ammissione al Corso.

Nel caso di decadenza o di rinuncia da parte dei candidati ammessi si procederà allo scorrimento della graduatoria della tematica in cui si colloca il/i candidato/i rinunciatario/i, secondo quanto indicato dal DM 226/2021.

Qualora, entro 3 mesi dall'inizio dell'attività del Dottorato, si rendano disponibili ulteriori risorse provenienti da fonti di finanziamento esterne, si procederà all'assegnazione delle borse aggiuntive utilizzando la graduatoria di merito attive.

Nel caso in cui le graduatorie non contenessero candidati utili, si procederà all'emanazione di un nuovo bando.

## **Articolo 10**

### *Assegnazione dei supervisori e co-supervisori*

Il Collegio dei docenti, entro 30 giorni dall'inizio del primo anno di corso, assegna a ciascun dottorando, un supervisore di tesi e uno o più co-supervisori, di cui almeno uno di provenienza accademica, scelti dal Collegio dei docenti anche tra soggetti esterni ad esso, di cui almeno uno in possesso dei requisiti richiesti per l'appartenenza al medesimo Collegio.

Non possono svolgere la funzione di supervisori i membri del Collegio dei docenti che non siano stati presenti ad almeno il 20% delle sedute del Collegio nei cicli precedenti.

Il supervisore, con l'ausilio del co-supervisore:

- indirizza l'attività formativa e di ricerca del dottorando, accertando l'adempimento degli impegni didattici e di ricerca assegnati;
- informa il Collegio su specifiche esigenze del Dottorando;
- è garante verso il Collegio della disponibilità di strumentazioni e risorse finanziarie per supportare l'attività di ricerca del dottorando; in particolare, il tutore deve certificare, nel caso venga richiesto, la disponibilità di una somma non inferiore al 10% del valore di una borsa di studio;



- esprime al termine di ogni anno un motivato giudizio sulle attività svolte dal Dottorando;
- assistere il Dottorando nella scelta del percorso professionale più consono alle sue attitudini, capacità e conoscenze al termine del corso.

## **Articolo 11**

### *Valutazione in itinere dei dottorandi e disposizioni sullo svolgimento delle attività*

L'acquisizione dei crediti formativi e scientifici indicati nell'art. 5, e riportati nel piano di studi, si intendono acquisiti sulla base della frequenza alle lezioni, ai seminari, alle esercitazioni e ai workshop e della valutazione da parte del docente del corso, nonché sul raggiungimento dei risultati attesi previsti nel progetto di tesi.

Al termine di ogni anno, i dottorandi devono presentare al Collegio una relazione scritta (vistata dal supervisore e dal co-supervisore, ove presente) sull'attività formativa, sull'impegno didattico, sulle ricerche svolte, sui risultati conseguiti, sulla partecipazione a iniziative scientifiche, sulle pubblicazioni prodotte, mostrandone la coerenza con il piano di studi presentato.

I risultati ottenuti durante ogni anno di corso vengono illustrati dal dottorando al Collegio in seduta pubblica. Sulla base dei risultati ottenuti e acquisita la relazione di valore del supervisore, il Collegio valuta l'assiduità e l'operosità del dottorando, nonché il grado di preparazione raggiunto, tenendo conto del programma di attività formative e di ricerca previsto per quell'anno. In base alla valutazione, il Collegio ammette il dottorando all'anno successivo, ovvero propone la sua esclusione dal corso.

Nello specifico, durante il primo anno di corso il dottorando, in accordo con il supervisore (e co-supervisore, ove presente) provvede alla stesura della proposta progettuale e delle attività da condurre nei 3 anni di corso. Il progetto di tesi sarà oggetto di valutazione da parte di un revisore esterno, nominato dal Collegio. Il valutatore provvederà ad esprimere un giudizio sulla proposta progettuale entro il mese di settembre, e a sua discrezione può richiedere al dottorando di apportare eventuali modifiche prima dell'approvazione da parte del Collegio in seduta pubblica mese di ottobre del primo anno. Il progetto di tesi approvato costituirà il documento con il quale verrà confrontata la successiva attività di ricerca del dottorando.

Scostamenti significativi e ripetuti dall'attività di ricerca proposta, a partire dal secondo anno, senza giustificati motivi, non consentiranno l'acquisizione dei crediti di attività di ricerca e non permetteranno l'accesso all'anno successivo di corso o all'esame finale per il conseguimento finale del titolo.

Al terzo anno di corso, il Collegio, valutata la relazione scritta del dottorando, acquisita la relazione di valore del supervisore e analizzato il giudizio analitico dei valutatori della tesi (art. 27 Regolamento di Ateneo), esprime un parere sull'attività complessiva del dottorando e delibera sull'ammissione dello stesso all'esame finale per il conseguimento del titolo.

Gli adempimenti dei dottorandi per la discussione finale della tesi e il conseguimento del titolo sono riportati nell'art. 27 del Regolamento di Ateneo.

Il dottorando, alla fine di ogni bimestre di attività, deve presentare al Coordinatore, che ne provvederà l'inoltro agli Uffici preposti entro il quinto giorno successivo al termine dello stesso bimestre, un attestato di regolare svolgimento delle attività firmato dal supervisore. Nello specifico, gli studenti devono attestare di aver svolto un'attività



omnicomprensiva di almeno 1500 ore/anno, inclusive dei periodi trascorsi presso altre istituzioni, in Italia e/o all'estero.

Le modalità di presentazione e valutazione dell'attività dei dottorandi relative alla stesura della proposta progettuale, alla valutazione della proposta progettuale e alle relazioni annuali sono riportate negli Allegati 1, 2 e 3 del presente Regolamento.

Gli adempimenti per la stesura della tesi e per l'esame finale di dottorato sono riportati sul sito web dell'Ateneo (<https://portale.unibas.it/site/home/didattica/dottorati-di-ricerca.html>) e il template per la valutazione della tesi da parte dei valutatori esterni contenuto nell'Allegato A del Regolamento di Ateneo in materia di Dottorati di Ricerca.

## **Articolo 12**

### *Conseguimento del titolo*

Il superamento dell'esame finale del Dottorato permette il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca, abbreviato con le diciture: "Dott. Ric." ovvero "Ph.D.", in "Scienze Agrarie, Forestali e degli Alimenti - Agricultural, Forest and Food Sciences", accompagnato dall'indicazione del *curriculum* (vedi art. 3 del presente Regolamento). Le modalità di formazione delle commissioni giudicatrici, gli adempimenti dei dottorandi e le modalità di svolgimento dell'esame finale sono regolate dagli artt. 27, 28 e 29 del Regolamento di Ateneo.

## **Articolo 13**

### *Diritti e doveri dei dottorandi*

Il dottorando di ricerca è uno studente universitario iscritto ad un corso di studio di terzo livello. L'ammissione al Dottorato comporta un impegno esclusivo e a tempo pieno, salvo la possibilità di specifiche autorizzazioni da parte del Collegio del Dottorato per i soggetti di cui al comma 5 dell'art. 12 del D.M. n. 226 del 14/12/2021.

I dottorandi sono tenuti a svolgere con assiduità le attività di studio, collettive e individuali, e le attività di ricerca, secondo quanto indicato dal Collegio del Dottorato e dai supervisor. A conclusione di ogni anno, i dottorandi devono presentare una relazione che illustri lo svolgimento dell'attività di ricerca, con i risultati conseguiti, le modalità di adempimento dell'impegno didattico, la partecipazione a iniziative scientifiche, le pubblicazioni prodotte, come previsto dall'art. 25 del Regolamento di Ateneo, nonché, alla fine del corso, la tesi di Dottorato secondo le disposizioni dell'art. 27 del Regolamento di Ateneo.

I dottorandi devono tenere aggiornata, e se richiesto inviare tempestivamente al Coordinatore, la documentazione predisposta per l'attestazione delle proprie attività. In ogni caso, il dottorando deve presentare al Coordinatore, che provvederà all'inoltro agli Uffici preposti, un attestato di frequenza bimestrale firmato dal supervisore.

I dottorandi possono svolgere, previo nullaosta del Collegio e senza che ciò comporti alcun incremento della borsa di studio, attività di tutorato, anche retribuita, degli studenti dei corsi di laurea e di laurea magistrale, nonché, entro il limite massimo di 40 per anno accademico, attività di didattica integrativa. Le attività di tutorato e di didattica



integrativa non posso superare, complessivamente, le 60 ore per anno accademico. Tale attività non danno luogo a diritti in ordine all'accesso ai ruoli dell'Università.

I dottorandi, previa autorizzazione del Collegio dei docenti, possono svolgere attività di ricerca e formazione, coerenti con il proprio percorso formativo, presso istituzioni di elevata qualificazione all'estero. Il periodo all'estero non può essere superiore a 12 mesi, fatta eccezione per i dottorati in co-tutela con soggetti esteri (il periodo si può estendere a 18 mesi).

Il dottorando è tenuto a comunicare tempestivamente eventuali situazioni che possano compromettere il regolare svolgimento del programma formativo o di ricerca, e consentire al Collegio dei Docenti di valutare eventuali sospensioni e/o proroghe, secondo le modalità previste dall'art. 34 del Regolamento di Ateneo.

Nello specifico, la sospensione temporanea dalle attività del corso di dottorato, previo parere favorevole del Collegio, può essere concessa nei casi di: maternità o paternità (ai dottorandi si applicano le norme a tutela della genitorialità), malattia documentata, gravi motivi personali debitamente documentati (la sospensione, complessivamente, non può superare la durata massima di sei mesi e il relativo periodo deve essere recuperato a fine corso. Nel periodo di sospensione non è prevista la corresponsione della borsa di studio o di altro finanziamento equivalente. Al termine del periodo di sospensione, la borsa di studio è erogata alla ripresa della frequenza del corso, fino alla concorrenza della durata complessiva della borsa di studio medesima.

Il dottorando, inoltre, per comprovati motivi che non consentono la presentazione della tesi di dottorato nei tempi previsti dalla durata del corso, e previa consultazione con il supervisore, può chiedere al Collegio dei docenti una proroga della durata massima di dodici mesi, senza corresponsione della borsa, secondo le modalità previste dall'art. 34 del Regolamento di Ateneo. La durata complessiva della sospensione e della proroga, tuttavia, non può superare i 18 mesi.

Le scadenze temporali per gli adempimenti dei dottorandi sono riportate nell'Allegato B del Regolamento di Ateneo.

## **Articolo 14**

### *Assicurazione della qualità del Corso di Dottorato*

Al fine di assicurare la qualità della progettazione e della gestione della formazione dottorale, in conformità agli standard per l'assicurazione della qualità nello spazio europeo dell'istruzione superiore (EHEA), così come previsto dall'art. 4 del D.M. 226/2021, e in conformità con il sistema di valutazione della qualità di cui all'art. 38 dello Statuto dell'Università della Basilicata quanto previsto, il Collegio nomina il Gruppo di Assicurazione della Qualità (GAQ). Il GAQ dovrebbe essere composto da un gruppo di docenti del Collegio di dottorato, tra cui il Collegio nomina un referente (Referente Assicurazione Qualità del corso di dottorato), e dovrebbe includere almeno un rappresentante degli studenti di dottorato.

Il GAQ ha la responsabilità di redigere il Rapporto Annuale di Autovalutazione, del Rapporto Ciclico di Riesame e della relazione di Autovalutazione del dottorato da sottoporre all'approvazione del Collegio di Dottorato, nonché di tutte le attività di monitoraggio e di proposte di miglioramento delle attività.





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

Le attività del GAQ sono definite nelle Linee Guida per la definizione del sistema di Assicurazione della Qualità per i corsi di Dottorato redatte dal Presidio di Qualità di Ateneo.

Il Collegio del Dottorato è tenuto a discutere la relazione di autovalutazione entro la fine di ogni anno e a tenere conto dei risultati del dibattito per l'implementazione di misure correttive e per la formulazione della proposta di rinnovo e/o accreditamento del ciclo successivo.

## **Articolo 15**

### *Approvazione e modifica del Regolamento*

Ai sensi delle vigenti disposizioni, il presente Regolamento, deliberato dal Collegio del Dottorato con la maggioranza assoluta degli aventi diritto, è sottoposto all'approvazione del Consiglio della Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali dell'Università degli Studi della Basilicata. Il Regolamento può essere modificato con le stesse modalità prima dell'inizio di ogni ciclo di dottorato.

## **Articolo 16**

### *Norme finali*

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento, si rinvia al Regolamento dei Corsi di Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi della Basilicata (in vigore dal 14 Aprile 2022), e al Decreto Ministeriale n. 226 del 14 dicembre 2021.

Il presente regolamento si applica per gli studenti iscritti del XL ciclo.

Il presente Regolamento è pubblicato sulla pagina web del Corso di Dottorato della Scuola SAFE.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

## Allegato 1 (template per la stesura del progetto di dottorato)

Università degli Studi della Basilicata  
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali



Agricultural, Forest and Food Sciences PhD Program

Curriculum: \_\_\_\_\_

PhD project

Title

Supervisor

PhD student

Co-supervisor

PhD cycle



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

**Abstract** (max 1000 char.; half page): summarize the aim, the proposed research activities and the expected results of the PhD thesis.

**Objectives** (max 1000 char.; half page): describe the overall aim and the relevance of PhD project.

**Relation to the PhD program** (max 3000 char.; 1 page): describe the relationship between your project and the research fields and educational objectives of the PhD program (refer to the corresponding PhD curriculum, i.e. Agricultural, Forestry and Environmental Sciences – AFE, or Food Sciences and Engineering – FSE).

**Innovation potential** (12000 char.; 3 pages): describe the state of the art in relation to the scientific field of your project and emphasize the gap you are going to fill and the novelty and innovation aspects. The relevance of the project on the progress in knowledge from both the scientific and applicative point of view should be clearly highlighted.

**Impact** (max 3000 char.; 1 page): Describe the scientific and technological expected results deriving from the achievements of your research activities.

**Implementation** (max 24000 char.; 6 pages): this section should be divided as follows:  
Detailed description of the work-plan and research activities: for each task and subtask describe the timing, the objectives, the methodologies, the products (e.g. prototypes, selected strains, methods, reports, publications, etc.) to be obtained, the expected results and the related milestones (i.e. the important results on which the continuation of the project or part of its activities depends). For the achievement of products and milestones, the timing deadlines should be also provided.

Time planning: time sheet (Gantt chart) including the indication on research activities, milestones and expected results.

**Literature (max 20 references)**: Include the main bibliographic references useful for drafting of the PhD project.

|



**Allegato 2 (template per la valutazione del progetto di dottorato)**

EVALUATION OF PHD THESIS PROPOSAL

Reviewer: ...

Affiliation: ...

Address: ...

e-mail: ...

PhD Student: ...

PhD Thesis: ...

**EVALUATION TABLE**

Criteria	Insufficient	Sufficient	Good	Excellent
Clarity of the Proposal				
Originality and relevance of the topic under investigation				
Adequacy of the proposed objectives with respect to the expected results				
Innovation and adequacy of proposed methods				
Likely impact of research (potential of making a significant advancement of knowledge with respect to the State of the Art)				
Significant interactions with other Italian and foreign research groups				

**SPECIFIC COMMENTS AND RECOMMENDATIONS**

*(Provide, please, a synthetic evaluation of the PhD Thesis proposal and describe if there are any parts which need integrations or corrections, max 800 characters including spaces)*

Date

Signature



## Allegato 3 (template per la stesura della relazione annuale)

### ANNUAL REPORT ON THE DOCTORAL ACTIVITIES

PhD student:

Cycle:

Curriculum:

Academic year:

Thesis Title:

1. *RESEARCH ACTIVITY*
2. *RESULTS*
3. *TEACHING COMMITMENT*
4. *OTHER TRAINING ACTIVITIES*
5. *PARTECIPATION TO SCIENTIFIC INITIATIVES*
6. *PERIODS OF STUDY AND/OR STAGE IN ITALY*
7. *PERIODS OF STUDY AND/OR STAGE ABROAD*
8. *PUBBLICATIONS*

*Evaluation of the supervisor and co-supervisor*

*Signature of PhD student*