

**UNIVERSITÀ  
DI FOGGIA**Finanziato dall'Unione  
europea  
NextGenerationEU**SCHEMA B****CORSO DI DOTTORATO IN BIOTECHNOLOGY AND SMART PRACTICES FOR A SUSTAINABLE  
MANAGEMENT OF NATURAL RESOURCES, FOOD AND AGRICULTURE****Ciclo:** XXXVIII**Data presunta inizio Corso:** 1/11/2022**Coordinatore:** prof.ssa Maria Luisa Amodio (PO) – Area 7 SSD AGR/09 – Università di Foggia**Sede Amministrativa:** DIPARTIMENTO SCIENZE AGRARIE, ALIMENTI, RISORSE NATURALI E INGEGNERIA – UNIVERSITÀ DI FOGGIA**Durata:** 3 anni**Curricula:** SI**1. Agricoltura sostenibile, gestione delle risorse naturali e biodiversità.**

In questo curriculum saranno sviluppate competenze per la gestione sostenibile delle risorse naturali e dell'agricoltura, con particolare riguardo all'agricoltura di precisione e smart farming, sistemi di supporto alle decisioni, riduzione degli input in agricoltura, logistica e gestione degli input e degli output di produzione (internet of things), qualità delle produzioni, salvaguardia dell'ambiente, della biodiversità animale, vegetale e microbica, bioindustria per la valorizzazione degli scarti e dei prodotti non alimentari per la chiusura del ciclo, bioraffineria, biogenetica.

**2. Tecnologie innovative per la qualità e sicurezza degli alimenti.**

Saranno sviluppate competenze per la gestione di precisione dei processi, logistica e gestione degli input e output di trasformazione (internet of things), qualità, tracciabilità e sicurezza dei prodotti alimentari, biotecnologie e tecnologie innovative a basso impatto ambientale, al fine di incrementare il valore aggiunto dei prodotti, massimizzando l'efficienza e riducendo gli sprechi; valutazione della sostenibilità dei prodotti e processi, strategie per aumentare la consapevolezza di consumatori e attori della filiera sui temi ambientali; marketing di prodotti alimentari ottenuti in maniera sostenibile.

Totale posti a concorso n. **18** di cui:

- n. 5 posti con borse di studio finanziate dall'Ateneo;
- n. 2 posti con borse di studio finanziate dal D.M. n. 351/2022:
  - Ambito: PNRR;
- n. 11 posti con borse di studio finanziate dal D.M. n. 352/2022:

**Breve descrizione del progetto formativo:**

Il presente CdD si propone come obiettivo la formazione di figure professionali di alta qualificazione in grado di progettare, condurre e promuovere attività di ricerca nell'ambito delle biotecnologie, delle tecnologie intelligenti e sostenibili per la gestione delle risorse naturali, dei sistemi agro-alimentari e più in generale dell'ambiente. Tale fine sarà conseguito attraverso la formazione alla ricerca di base e applicata, fornendo competenze scientifiche interdisciplinari, multidisciplinari e trasversali, che coniugando i principi dell'economia circolare, della transizione digitale e le green Technologies possano favorire il processo di integrazione verticale e orizzontale tra filiere. Il percorso di formazione, infatti, integra le competenze delle biotecnologie, e dall'altra, dell'ingegneria e della logistica applicate ai sistemi agricoli e alimentari. Con il completamento del percorso di Dottorato, infatti, si perseguirebbe il duplice fine dell'immissione sul mondo del lavoro di personale altamente qualificato e allo stesso tempo dell'accrescimento delle conoscenze negli ambiti di ricerca specifici, attraverso la partecipazione a progetti a livello nazionale e internazionale. Il corso, pur non connotandosi come dottorato industriale, prevede il coinvolgimento delle aziende di produzione e trasformazione presenti sul territorio regionale e nazionale su specifici progetti di ricerca, grazie al diretto co-finanziamento delle stesse attività da parte delle aziende e grazie alla partecipazione a bandi di ricerca regionali, nazionali e internazionali, come documentato dalla intensa attività di ricerca e sviluppo, e terza missione svolta dal Dipartimento. Questo favorirà da una parte il trasferimento

tecnologico e quindi l'innovazione di tali aziende, e dall'altra agevolerà l'assunzione dei dottori di ricerca da parte delle aziende. In particolare a completamento del percorso formativo, questi ricercatori saranno in grado di condurre attività di progettazione e realizzazione in autonomia di programmi di ricerca, e di sviluppare competenze critiche per l'analisi di nuove idee e processi nuovi o esistenti. La formazione sarà svolta in qualificate strutture operative e scientifiche per le attività di studio e ricerca e in un ambiente a forte carattere internazionale. Nello svolgimento delle attività formative e di ricerca, sono infatti coinvolte diverse strutture di ricerca esterne, in convenzione col dottorato, che possono finanziare borse aggiuntive e ospitare studenti per attività di ricerca e formazione nelle proprie sedi. Nel collegio docenti sono presenti dei ricercatori di prestigiosi enti di ricerca, quali il Centro di Ricerca Cerealicoltura e Colture Industriali (CREA Foggia) e l'Istituto Agronomico Mediterraneo (CIHEAM-BARI), che è un ente di formazione e ricerca a carattere internazionale, nonché un docente dell'Università di Bari e due docenti di università straniere (Spagna e Grecia). Il dipartimento ha inoltre diverse convenzioni con università ed enti di ricerca internazionali, che includono tra le finalità, lo scambio di ricercatori e studenti di dottorato, e per il precedente corso di dottorato ha attivato diversi progetti di tesi in cotutela con Università estere. Infine è in corso una convenzione con le Università di Udine e di Catania per delle attività formative in comune e che prevede l'organizzazione di un evento annuale in cui gli studenti dei vari anni presentano l'avanzamento dei loro progetti di ricerca in un meeting organizzato sotto forma di convegno, in cui i docenti delle università coinvolte e/o invited speakers aprono le sessioni di lavoro con delle key note transdisciplinari e il cui comitato scientifico è formato da studenti. In linea con i pilastri del PNRR sarà favorita la coesione sociale e territoriale e sarà favorita l'integrazione di genere.

#### **Breve descrizione dei progetti di ricerca di cui al PNRR (DD.MM. 351 e 352 del 2022):**

L'attività di ricerca del Corso dottorale, così come si evince dal titolo, si inserisce nell'ambito: "Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente" e racchiude i sotto-ambiti individuati dagli esperti nominati dal ministero quali: I. Green technologies, II. Scienze e Tecnologie alimentari, III Bioindustrie per la Bioeconomia e IV Conoscenza e gestione delle risorse agricole e forestali. Sarà fondamentale promuovere l'avanzamento delle conoscenze nell'ambito dell'Agricoltura sostenibile ed economia circolare (M2C1); le energie rinnovabili e l'idrogeno (M2C2); la digitalizzazione del sistema produttivo (M1C2); la tutela del territorio (M2C4). Questo sarà possibile grazie alle attività formative e ai progetti di ricerca che ben si inseriscono nelle tematiche richiamate da queste misure (missioni e investimenti). In particolare i progetti riguarderanno: l'economia circolare; la logistica dei sistemi agro-alimentari; strategie per aumentare la consapevolezza di consumatori e attori della filiera sui temi ambientali; produzione di biometano; digitalizzazione e meccanizzazione in agricoltura; riduzione degli input in agricoltura; digitalizzazione e automazione dei sistemi agro-alimentari; impatto dei cambiamenti climatici; valorizzazione della biodiversità animale, vegetale e microbica; valorizzazione della tipicità dei prodotti agro-alimentari; tecnologie di trasformazione a basso impatto ambientale; biotecnologie applicate alle produzioni agrarie; biotecnologie per la trasformazione degli alimenti; efficientamento dei processi produttivi e riduzione degli sprechi; analisi della sostenibilità dei prodotti e dei processi produttivi.

Tutte le attività di ricerca svolte saranno conformi al principio "non arrecare un danno significativo" (DNSH) ai sensi dell'art. 17 del regolamento (UE) 2020/852 in coerenza con gli orientamenti tecnici predisposti dalla Commissione europea (Comunicazione della Commissione europea 2021/C58/01).

Relativamente alle borse 352 finanziate da imprese si elencano gli argomenti oggetto di interesse, che saranno poi perfezionati individuati i borsisti e i tutor. I candidati interessati possono presentare progetti di ricerca relativi a queste tematiche. In alternativa indicare curriculum di preferenza e argomento.

- n. 2 borse co-finanziate da: ENBIOTECH SRL su "Studio filogenetico e diagnosi molecolare di popolazioni di patogeni vegetali e fungini responsabili del decremento quanti-qualitativo delle produzioni e delle derrate agrarie";
- n. 2 borse co-finanziate da: RIDER-Robot Innovation Development & Research S.R.L. su "Visione e intelligenza artificiale per il riconoscimento e la raccolta meccanizzata di uva e kiwi (immagini RGB e iperspettrali Vis-NIR)";
- n. 1 borsa co-finanziata da: INNOVA Srl su "Tecnologie innovative di precisione per la trasformazione e stabilizzazione degli alimenti (robotica, stampa 3D, sistemi di visione e taglio)-Precision food manufacturing";
- n. 1 borsa co-finanziata da: Scienzanova Srl su "Microbial biotechnologies for a sustainable management of food products";
- n. 1 borsa co-finanziata da: SIMEONE SPA su manutenzione reti idriche e fognarie, ricerca perdite, impianti di depurazione;

- n. 1 borsa co-finanziata da: SAIM SERVICE SRL su “Sanificazione e Disinsettazione di cereali, frutta secca e vegetali disidratati”;
- n. 1 borsa co-finanziata da: Sistemi Energetici SpA su “Upcycling della materia organica attraverso processi combinati biochimici (digestione anaerobica) e termochimici (pirogassificazione)”
- n. 1 borsa co-finanziata da: CBC (EUROPE) SRL su "Studio dell'attività biologica di semiochimici di insetti e sviluppo di applicazioni sostenibili di controllo”;
- n. 1 borsa co-finanziata da: ORCHIDEA S.R.L. su “caratterizzazione e gestione dei rifiuti”

**Titolo di ammissione:**

Laurea Magistrale in:

LM-3 Architettura del paesaggio

LM-6 Biologia

LM-7 Biotecnologie agrarie

LM-8 Biotecnologie industriali

LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

LM-17 Fisica

LM-18 Informatica

LM-21 Ingegneria biomedica

LM-22 Ingegneria chimica

LM-23 Ingegneria civile

LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi

LM-25 Ingegneria dell'automazione

LM-26 Ingegneria della sicurezza

LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni

LM-28 Ingegneria elettrica

LM-29 Ingegneria elettronica

LM-30 Ingegneria energetica e nucleare

LM-31 Ingegneria gestionale

LM-32 Ingegneria informatica

LM-33 Ingegneria meccanica

LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio

LM-41 Medicina e chirurgia

LM-42 Medicina veterinaria

LM-48 Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale

LM-52 Relazioni internazionali

LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali

LM-54 Scienze chimiche

LM-56 Scienze dell'economia

LM-59 Scienze della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicità

LM-60 Scienze della natura

LM-61 Scienze della nutrizione umana

LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

LM-70 Scienze e tecnologie alimentari

LM-71 Scienze e tecnologie della chimica industriale

LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali

LM-74 Scienze e tecnologie geologiche

LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio

LM-77 Scienze economico-aziendali

LM-79 Scienze geofisiche

LM-82 Scienze statistiche

LM-83 Scienze statistiche attuariali e finanziarie

LM-86 Scienze zootecniche e tecnologie animali

LM/GASTR Scienze economiche e sociali della gastronomia

LM Sc. Mat. Scienze dei materiali

LM-53. Ingegneria dei materiali



- 6/S (specialistiche in biologia)
- 7/S (specialistiche in biotecnologie agrarie)
- 8/S (specialistiche in biotecnologie industriali)
- 9/S (specialistiche in biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche)
- 19/S (specialistiche in finanza)
- 20/S (specialistiche in fisica)
- 23/S (specialistiche in informatica)
- 26/S (specialistiche in ingegneria biomedica)
- 27/S (specialistiche in ingegneria chimica)
- 29/S (specialistiche in ingegneria dell'automazione)
- 30/S (specialistiche in ingegneria delle telecomunicazioni)
- 31/S (specialistiche in ingegneria elettrica)
- 34/S (specialistiche in ingegneria gestionale)
- 35/S (specialistiche in ingegneria informatica)
- 36/S (specialistiche in ingegneria meccanica)
- 38/S (specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio)
- 46/S (specialistiche in medicina e chirurgia)
- 47/S (specialistiche in medicina veterinaria)
- 50/S (specialistiche in modellistica matematico-fisica per l'ingegneria)
- 54/S (specialistiche in pianificazione territoriale urbanistica e ambientale)
- 59/S (specialistiche in pubblicità e comunicazione d'impresa)
- 61/S (specialistiche in scienza e ingegneria dei materiali)
- 62/S (specialistiche in scienze chimiche)
- 64/S (specialistiche in scienze dell'economia)
- 68/S (specialistiche in scienze della natura)
- 69/S (specialistiche in scienze della nutrizione umana)
- 77/S (specialistiche in scienze e tecnologie agrarie)
- 78/S (specialistiche in scienze e tecnologie agroalimentari)
- 79/S (specialistiche in scienze e tecnologie agrozootecniche)
- 81/S (specialistiche in scienze e tecnologie della chimica industriale)
- 82/S (specialistiche in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio)
- 83/S (specialistiche in scienze economiche per l'ambiente e la cultura)
- 84/S (specialistiche in scienze economico-aziendali)
- 85/S (specialistiche in scienze geofisiche)
- 86/S (specialistiche in scienze geologiche)
- 90/S (specialistiche in statistica demografica e sociale)
- 91/S (specialistiche in statistica economica, finanziaria ed attuariale)

#### **Modalità di ammissione:**

La selezione avverrà sulla base della valutazione dei titoli, della valutazione del progetto di ricerca e della prova orale.

**Si prega di elencare i titoli come segue:**

#### **Titolo di laurea e votazione**

- laurea di accesso con votazione

Per quanto attiene a questo titolo, in presenza di candidati con titolo di laurea estero, è facoltà delle commissioni modificare o escludere questo titolo in favore dei successivi

#### **Titoli accademici e di studio:**

- lauree aggiuntive rispetto al criterio di accesso;
- dottorato di ricerca
- Master universitario di I o II livello
- Corsi di perfezionamento post laurea
- Diplomi di specializzazione

**Attività di ricerca** presso qualificati istituti italiani e stranieri attinenti alle tematiche oggetto del Corso di dottorato per il quale si concorre. Partecipazione a progetti europei.

- indicare tipologia di incarico, durata ed ente
- indicare estremi del progetto, durata e ruolo

**Publicazioni scientifiche e brevetti:**

- Pubblicazioni su riviste presenti su SCOPUS
- Brevetti
- Pubblicazioni non presenti su SCOPUS
- Capitolo di Libro
- Atti di Congresso
- Abstract/poster presentati a Congressi

**Premi**

- indicare motivazione, titolo, data di conseguimento.

**Prova orale**

Durante la prova orale, verrà discusso anche il progetto di ricerca presentato dal candidato/a al momento della domanda di iscrizione e sarà verificata la conoscenza della lingua straniera inglese. Sarà facoltà del candidato svolgere il colloquio in inglese.

La valutazione avverrà ai sensi dell'art. 6 del bando.

**Modalità di espletamento delle prove per candidati stranieri:**

I candidati stranieri possono scegliere di svolgere l'esame di ammissione in lingua inglese.

**Calendario e sede esame di ammissione:**

Prova orale: 21 settembre 2022 alle ore 9.30.

Sede d'esame: La prova orale avverrà in modalità telematica per tutti i candidati. L'indirizzo di posta elettronica indicato dal candidato sarà utilizzato per la predisposizione della piattaforma e delle relative *virtual room* per il collegamento.

**Per ulteriori informazioni consultare il sito web:**

<https://www.unifg.it/it/studiare/post-lauream/dottorati-di-ricerca>