



# Dottorato in Biotecnologie Università degli Studi di Perugia

## Dottorato di Biotecnologie

### Descrizione sintetica

Versione 1.6.2020

#### A. Descrizione e obiettivi del corso

Obiettivo generale del Corso è fornire una preparazione approfondita nella ricerca biotecnologica, con finalità che vanno dalla ricerca di base al trasferimento in campi industriali e di scienze della vita. E' composto da tre curricula come delineato di seguito

#### B. Articolazione

1. **Il curriculum Biotecnologie mediche** incentrato principalmente sulla diagnostica molecolare e clinica e sullo sviluppo di terapie innovative e personalizzate. Gli argomenti del programma di dottorato spaziano dallo sviluppo di strumenti farmacologici per sconfiggere una varietà di malattie ai processi genetici che portano alla rigenerazione degli organi. Le aree attive di ricerca includono i meccanismi delle cellule molecolari nel cancro, la farmacologia dei farmaci biotecnologici, biologia cellulare (compresa la biologia delle cellule staminali) e sviluppo di nuovi dispositivi medici. L'obiettivo educativo del programma comprende scambi collaborativi con partner nazionali e internazionali e lezioni interne sulle discipline biotecnologiche.
2. **Il curriculum Biotecnologie Molecolari e Industriali** si incentra su aree di attiva ricerca come: biotecnologie genetiche e microbiche avanzate, tecnologie cellulari per la manipolazione di cellule staminali, espressione genica e clonazione in cellule procariotiche ed eucariotiche, produzione biotecnologica su larga scala di utili biomolecole, prodotti a base biologica e cellule ricombinanti ; analisi della funzione genetica, genomica, proteomica e cellulare attraverso approcci tecnologici *in silico*, *ex-vivo* e *in vivo*; tecnologie molecolari e cellulari per l'applicazione biomedica e per la scoperta di farmaci, strategie biotecnologiche per processi industriali collegati a chimica, chimica verde, biochimica, supervisione e controllo di qualità dei sistemi biotecnologici.
3. **Biomaterials and Biodevices** si occupa principalmente della progettazione e dello sviluppo di biomateriali intelligenti che, insieme alla sintesi di sensori nanostrutturati, sta aprendo nuove frontiere alla biotecnologia. Infatti, i biomateriali e i bio-dispositivi rappresentano un'area di ricerca emergente, applicabile in tutti i campi della biotecnologia (rossa, verde e bianca), svolgendo un ruolo significativo nelle scienze dell'alimentazione e della nutrizione, biomedicina, agricoltura, imaging e molti altri campi tecnologici.

C. **Obiettivi formativi.** Gli obiettivi integrati con le attività triennali di didattica e di ricerca per la tesi, in sede o all'estero, sono:

- 1° anno: apprendimento di conoscenze teoriche e sperimentali con lezioni e attività di laboratorio, sotto tutoraggio.
- 2° anno: sviluppo del progetto di ricerca, partecipazione a congressi, partecipazione ad attività didattica e di training.
- 3° anno: ricerca e aggiornamento continuo, stesura della tesi sperimentale.



# Dottorato in Biotecnologie

## Università degli Studi di Perugia

### D. Didattica

Gli studenti sono tenuti a maturare 50 cfu nel corso del triennio, attingendo dai corsi messi a disposizione del dottorato. In aggiunta, ogni anno gli studenti partecipano attivamente alla **Winter School on Biotechnology**, tenuta esclusivamente in Inglese, con ricercatori di fama internazionale, membri del Collegio Docenti e ricercatori e manager industriali. Per i dettagli consultare i documenti sulla programmazione nel sito

### E. Competenze

#### E1. Linguistica

Il Corso di Dottorato offre ai dottorandi la possibilità di partecipare a corsi di lingua straniera svolti presso il Centro Linguistico d'Ateneo (CLA). I livelli dei corsi di lingua offerti al CLA fanno riferimento al Common European Framework of Reference (CEFR). I corsi di lingua potranno avere una durata semestrale (10 CFU) o annuale (13 CFU). Al termine del corso verranno valutati il livello conseguito nelle singole abilità linguistiche.

#### E2. Informatica

Il Corso di Dottorato offre ai dottorandi la possibilità di partecipare a laboratori informatici già offerti in altri corsi di studio dell'Ateneo. Saranno inoltre organizzati specifici corsi in moduli da 1 CFU (ad esempio uso di software per analisi dei dati, programmi per videoscrittura, programmi di archiviazione e importazione dei dati bibliografici; approfondimento su banche dati e loro consultazione). Per tali corsi sarà prevista una verifica del livello di conoscenza acquisito.

#### E3. Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento.

Il Corso di Dottorato offre la possibilità di partecipare a corsi da 1 CFU sulla gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento. I corsi tratteranno in particolare: tecniche di progettazione e sviluppo della ricerca; redazione e gestione dei piani finanziari dei progetti di ricerca; gestione dei progetti per fasi di avanzamento dei lavori e loro rendicontazione; gestione dei rapporti con i finanziatori. I Corsi prevedono una verifica finale.

#### E4. Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale

Il corso di Dottorato offre la possibilità di partecipare a 6 corsi da 1 CFU sulla valorizzazione della ricerca e della proprietà intellettuale. I 6 corsi tratteranno: il passaggio dalla ricerca di base alla ricerca applicata; le tecniche di valorizzazione della ricerca; il finanziamento della ricerca applicata; la tutela delle opere dell'ingegno; l'intervento degli atenei a favore dei brevetti; la creazione d'impresa e gli spin off della ricerca. I Corsi prevedono una verifica finale.

### F. Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Scopo del dottorato è quello di sviluppare capacità di tipo progettuali, sperimentali e analitiche fino al raggiungimento di autonomia di ricerca e gestione di progetti. In questo modo si consentirà:

1. Allocazione nel campo della ricerca (università ed altri istituti di ricerca pubblici e privati);
2. Allocazione nelle industrie biotecnologiche, nelle aziende/enti pubblici e privati operanti nel settore dei servizi e nello specifico:  
laboratori di ricerca e sviluppo e reparti di produzione e controllo di qualità nelle imprese biotecnologiche ed altre imprese interessate all'innovazione biotecnologiche quali le imprese chimiche (chimica fine, bioenergetica, materiali innovativi), farmaceutiche, agroalimentari,
3. Allocazione nell'ambito del SSN.



# Dottorato in Biotecnologie

## Università degli Studi di Perugia

### **G. Convenzioni e Collaborazioni**

#### **G1. Atenei stranieri consorziati/convenzionati**

1. THE HEBREW UNIVERSITY OF JERUSALEM - Israele
2. NICOLAUS COPERNICUS UNIVERSITY OF TORUN - Polonia

#### **G2. Altri Enti/Imprese consorziati/convenzionati**

1. ANGELANTONI LIFE SCIENCE
2. COSTA D'ORO S.P.A.

#### **G3. Altri Enti/Imprese con collaborazioni**

1. Brunner Tomas Universität - Konstanz, Germania
2. Saarland University, Germania
3. Libert Claude Universiteit Gent, Belgio
4. Katholieke Universiteit Leuven, Belgio
5. Jurga Stefan - Nanobiomed Center- Polonia
6. Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza - Italia