

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN**  
**BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE**  
**(CLASSE LM-9- D.M. 2004 n. 270)**

*Manifesto degli Studi a.a. 2014/2015*

È istituito presso la Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Perugia il **Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche** (di seguito nominato **CdLM-BF**). Il corso appartiene alla classe LM-9.

Il CdLM-BF è di durata biennale.

Il titolo accademico rilasciato è "Dottore Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche".

Il CdLM-BF ha come obiettivo specifico la preparazione di laureati dotati delle basi scientifiche atte ad operare selettivamente in ambito industriale biofarmaceutico e dei prodotti per la promozione, monitoraggio e mantenimento della salute. In particolare il corso di laurea magistrale fornisce una preparazione teorica e pratica avanzata in ogni settore del processo multidisciplinare che, partendo anche da cognizioni di farmacogenetica e farmacogenomica, porta alla produzione, sperimentazione, registrazione, controllo e marketing di farmaci innovativi che derivino da fonti non-native, per lo più microrganismi geneticamente modificati.

Per raggiungere tali obiettivi formativi il CdLM-BF fornisce ai propri laureati:

- conoscenze approfondite degli aspetti biochimici e genetici delle cellule procariotiche ed eucariotiche, comprese le tecniche di coltura cellulare, isolamento e clonaggio dei geni, transfezione e ricombinazione genica, produzione di proteine ricombinanti, saggi e dosaggi della loro attività biologica, screening preliminare del potenziale terapeutico in modelli animali di patologie umane;
- competenze nello studio della struttura e delle funzioni di macromolecole biologiche e dei principi e tecniche per l'identificazione e la caratterizzazione dei bersagli biologici;
- conoscenze di tecniche di sintesi, di disegno molecolare e di modellistica molecolare per la progettazione di farmaci biotecnologici innovativi;
- capacità di utilizzare enzimi e microrganismi nella messa a punto di processi sintetici non convenzionali finalizzati alla produzione di farmaci, molecole biologicamente attive o loro intermedi;
- capacità di applicare le conoscenze della farmacogenomica alla modificazione di sorgenti native al fine di ottenere acidi nucleici e proteine ricombinanti;
- competenze sulle metodiche per la formulazione e veicolazione di farmaci innovativi;
- le conoscenze e la capacità di apprendimento necessarie per affrontare scuole di dottorato inerenti le professioni di riferimento.

Gli ambiti occupazionali possono essere i seguenti:

- accesso a dottorati di ricerca e master di secondo livello rivolti a potenziare specifiche professionalità,
- insegnamento,
- allocazione nel campo della ricerca (università ed altri istituti di ricerca pubblici e privati)
- allocazione nelle industrie biotecnologiche, nelle aziende/enti pubblici e privati interessate alla programmazione ed allo sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana con particolare riguardo allo sviluppo di biofarmaci tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici e di tutela ambientale.



## ISCRIZIONE AL CORSO

L'iscrizione al CdLM è subordinata al possesso della laurea triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito anche all'estero, riconosciuto idoneo.

In relazione all'art. 6, comma 2 del DM 270/2004, possono iscriversi direttamente al CdLM i richiedenti in possesso della laurea triennale in Biotecnologie, classe delle lauree L-1 ai sensi del DM 509/99, oppure della laurea triennale in Biotecnologie, classe delle lauree L-2 ai sensi del DM 270/2004, conseguita con una votazione superiore o uguale a 100/110.

In tutti gli altri casi, per l'iscrizione è necessario essere in possesso sia dei requisiti curriculari che dei requisiti di merito, così come specificato nel Regolamento didattico del corso e come di seguito specificato.

**Requisiti curriculari:** è necessario aver acquisito nel percorso di laurea di primo livello almeno 80 CFU nei settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti previsti dalla classe L-2, con un minimo di CFU ripartiti negli ambiti disciplinari come segue:

	SSD	numero minimo di CFU richiesto
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/01 – MAT/02 – MAT/03 – MAT/05 – MAT/06 – MAT/07 - MAT/09 - FIS/01 – FIS/03 – FIS/07 - FIS/08 - INF/01	10
Discipline chimiche	CHIM/02 - CHIM/03 - CHIM/06	10
Discipline biologiche	BIO/01 - BIO/04 – BIO/05 -BIO/06 - BIO/09 - BIO/10 - BIO/11 -BIO/12 - BIO/13 - BIO/14 -BIO/16- BIO/18 - BIO/19	30

In tutti gli altri casi l'iscrizione è possibile previo colloquio di fronte ad apposita Commissione nominata dal CIIB, avente lo scopo di verificare le competenze e le motivazioni del candidato. In base all'esito del colloquio la Commissione può assegnare al richiedente debiti formativi, specificando le modalità per la relativa acquisizione.

**Requisiti di merito:** è necessario aver conseguito il diploma di laurea triennale con una votazione superiore o uguale a 100/110. Coloro che, pur possedendo i requisiti curriculari, abbiano conseguito una votazione inferiore a 100/110, dovranno sostenere un colloquio volto a verificare l'adeguatezza della preparazione personale e le motivazioni di fronte ad apposita Commissione. In base all'esito del colloquio la Commissione potrà assegnare eventuali debiti formativi, specificando le modalità per la relativa acquisizione.

**Procedura per l'iscrizione al corso:** oltre alla presentazione della domanda di immatricolazione alla Segreteria Studenti, coloro che intendono iscriversi alla LM-BF dovranno fare richiesta di **nulla osta**.

Nelle date prestabilite e sotto elencate, una apposita Commissione nominata dal CIIB effettuerà la verifica dei requisiti sia curriculari che di merito e rilascerà il nulla osta. Nel caso in cui il richiedente non possieda per intero i requisiti curriculari e/o di merito, lo stesso verrà convocato per un colloquio. In base all'esito di tale colloquio la Commissione rilascerà il nulla osta o potrà assegnare eventuali debiti formativi, indicando anche le modalità per la loro acquisizione. Il richiedente riceverà il nulla osta dopo aver sanato i debiti formativi.

Per la procedura di immatricolazione si rimanda al Manifesto degli Studi a.a. 2014/2015 reperibile in Internet all'indirizzo [www.unipg.it](http://www.unipg.it)

## PERCORSO FORMATIVO

Prevede le seguenti tipologie di attività:

- caratterizzanti: discipline di base applicate alle biotecnologie (C-B), discipline biotecnologiche comuni (C-BC), discipline farmaceutiche (C-F)
- affini o integrative (A-I)
- altre attività formative (a scelta dello studente, per la prova finale, ulteriori attività formative)

Per ogni anno si terranno due cicli di lezioni (semestri), intervallati da periodi di sospensione delle lezioni e delle altre attività formative per le vacanze e per lo svolgimento degli esami.

La misura del lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative è espresso in crediti formativi (CFU).

Ogni CFU relativo agli insegnamenti comporta:

7 ore di lezione in aula (di cui una di norma dedicata al ripasso) e 18 ore di studio individuale;

12 ore di attività di esercitazioni-laboratorio e 13 ore di studio personale;

25 ore di attività complessive di stage-tirocinio e per la preparazione dell'elaborato finale.

Le attività formative prevedono:

lezioni in aula; esercitazioni numeriche in aula; esercitazioni e attività pratiche e strumentali in laboratorio; attività di tutorato; attività di tirocinio presso laboratori o strutture esterne; eventuali altre forme di attività didattica orientata al miglior raggiungimento degli obiettivi formativi e professionalizzanti propri del corso di laurea.

Le modalità di conseguimento dei CFU attribuiti alle attività formative consistono nel superamento di un esame con valutazione in trentesimi, o in una prova di idoneità o nella semplice frequenza.

L'impegno complessivo degli studenti nelle varie attività formative è riportato nella tabella che segue:

Insegnamento	S.S.D.	CFU	Tipo di attività
<b>I ANNO</b>			
<b>I semestre</b>			
<b>1. Biologia applicata e Basi genetico-molecolari dei Biofarmaci (c.i.)</b>		<b>12</b>	
1a. Basi genetico-molecolari dei Biofarmaci	BIO/18	4+2L	C
1b. Biologia applicata	BIO/13	4+2L	C
2. Tecnologie Biochimiche	BIO/10	3+3L	C
3. Vettori non virali per la Terapia genica	CHIM/09	6	C
<b>II semestre</b>			
5. Biofarmaci in Ingegneria cellulare ed animale	BIO/14	4+2L	C
6. Patologia molecolare	MED/04	3+3L	C
7. Biologia molecolare avanzata	BIO/11	4+2L	C
8. Biotecnologie farmaceutiche	CHIM/08	4+2L	C
9. Chimica Bioorganica	CHIM/06	6	C
10. Disciplina a scelta		6	altro
<b>II ANNO</b>			
<b>I semestre</b>			
11. Biomateriali: applicazioni avanzate ed aspetti regolatori	CHIM/09	5+3L	AI



### **Esami di Laurea**

Le sedute di laurea per l'AA 2013-2014 sono previste nelle seguenti date:

**14 luglio 2015; 13 ottobre 2015; 16 febbraio 2016; 24 maggio 2016.**

### **Valutazione del profitto degli studenti**

Le modalità di verifica della frequenza di ogni attività didattica vengono fissate dal docente responsabile. Le modalità di verifica del profitto e di acquisizione dei crediti prevedono: esame con votazione in trentesimi, giudizio di idoneità o solo attestazione di frequenza. L'eventuale ricorso a prove di valutazione *in itinere* dovrà essere opportunamente comunicato prima dell'inizio del corso. Per gli insegnamenti articolati in moduli l'esame è unico e le commissioni esaminatrici comprendono, di norma, i docenti compartecipi e la presenza del coordinatore.

### **Tirocinio e tesi di laurea**

Le richieste di svolgimento di tirocinio e di tesi di laurea avverranno dopo l'iscrizione al II anno di corso. Dovranno essere inoltrate al Presidente del CIIB compilando apposita modulistica presente on-line e reperibile presso la segreteria del corso. Le domande saranno esaminate ed approvate dal CIIB, anche avvalendosi di apposita commissione.

### **Tutorato**

Le attività di orientamento e tutorato vengono organizzate secondo le modalità previste dal Regolamento Didattico, che riporta anche i nominativi dei Docenti responsabili per tali attività.

Informazioni relative al corso di laurea sono disponibili nei siti internet <http://facolta.unipg.it/farmacia/corsi-di-laurea-specialistica/35--cdls-in-biotecnologie-farmaceutiche> ed <http://www.unipg.it/facsmfn/ccl/biotec/biotecnologie>

Il Presidente del Consiglio Intercorso  
delle lauree in Biotecnologie

Prof. Carla Emiliani

