



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso</b>	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE ( <i>IdSua:1504688</i> )
<b>Classe</b>	LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
<b>Nome inglese</b>	MEDICAL AND PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGIES
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.bioscienze-biotecnologie.unimore.it">http://www.bioscienze-biotecnologie.unimore.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TASCEDDA Fabio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio
<b>Struttura di riferimento</b>	Scienze della vita

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	TUPLER	Rossella Ginevra	MED/03	PA	1	Caratterizzante
2.	TASCEDDA	Fabio	BIO/14	PA	1	Caratterizzante

### Rappresentanti Studenti

SHEHAJ GRISELDA 74052@studenti.unimore.it  
FERIOLI GIULIA 48303@studenti.unimore.it  
PETROLLI MASSIMILIANO  
85973@studenti.unimore.it  
SOPRANI MATTEO 85822@studenti.unimore.it  
SCURCI ILARIA 81147@studenti.unimore.it

### Gruppo di gestione AQ

FABIO TASCEDDA  
ROSSELLA TUPLER  
GIULIO RASTELLI  
ELENA RASCHIANI

Giulio RASTELLI  
Silvia FRANCHINI

**Il Corso di Studio in breve**

Il corso di studi in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche è altamente professionalizzante e dà la possibilità di apprendere ed applicare le più moderne tecnologie della ricerca biomedica e farmaceutica finalizzate alla tutela della salute umana. Le biotecnologie mediche e farmaceutiche sono un settore in rapida evoluzione con importanti ricadute socio-economiche.

Una parte considerevole del percorso formativo viene attuata in percorsi di laboratori di ricerca tematici dotati di strumentazione scientifica tecnologicamente avanzata in ambiti applicativi rilevanti sia nazionali sia internazionali.

**QUADRO A1****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni**

E' stato istituito un comitato di indirizzo (delibera di Consiglio del 12/02/07) composto da: Preside, Presidente della Commissione didattica, coordinatore didattico, rappresentanti di imprese del territorio nei settori biomedicale (Fresenius S.p.a.), farmaceutico (Genzyme Italia) e alimentare (Menu srl), di istituzioni pubbliche (Azienda Ospedaliero-Universitaria di Modena, ARPA Emilia Romagna), dell'Unione Industriali Modena, e dal Presidente provinciale dell'Ordine Professionale dei Biologi. Il Comitato si è riunito in tre occasioni (06/12/06, 08/02/07, 04/10/07), esprimendo il parere relativo a: interesse dei CdS proposti, struttura dei corsi, obiettivi di apprendimento e attività formative da svolgere in collaborazione con le imprese. I suggerimenti emersi sono:

- parere positivo sui corsi proposti in relazione alle attività produttive del territorio, interessate al recepimento dei laureati.
- importanza che i laureati acquisiscano un metodo di lavoro e la capacità di valutare fattibilità, tempi e costi di un programma di ricerca e sviluppo.
- importanza della figura scientifica di riferimento (responsabile del gruppo di ricerca all'interno del quale lo studente viene inserito)
- importanza che i percorsi formativi siano basati sulle specificità ed eccellenze caratterizzanti la Facoltà.

Il Comitato, nella riunione del 04/10/07, ha espresso parere pienamente favorevole sulla struttura e sugli obiettivi generali, specifici e di apprendimento del CdLM in Biotecnologie mediche e farmaceutiche.

Sulla base di quanto emerso in sede di progettazione iniziale del corso, il collegamento con il mondo del lavoro è stato ulteriormente consolidato attraverso la Conferenza dei Presidenti dei corsi di studio afferenti al Dipartimento di Scienze della Vita che, tra le altre funzioni, manterrà il contatto con le imprese e gli enti attraverso l'organizzazione di incontri a cadenza annuale. Tali incontri avranno come obiettivo un aggiornamento delle figure professionali formate dal Corso di Studio e, corrispondentemente, dei fabbisogni formativi richiesti dalle imprese del settore.

**QUADRO A2.a****Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

**I laureati in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche svolgono attività per le quali è richiesto un livello elevato di**

conoscenza e di esperienza in ambito scientifico e tecnologico. Il Corso di laurea quindi forma un laureato che si presenti sul mercato del lavoro con un curriculum originale e già orientato quanto a capacità professionali.

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

I laureati magistrali in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche potranno dirigere laboratori a prevalente caratterizzazione biotecnologica e

farmacologica e coordinare, anche a livello gestionale ed amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate in campo umano ed animale con particolare riguardo allo sviluppo di prodotti farmacologici e vaccini tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici e di tutela ambientale. I laureati del corso svolgono attività per le quali è richiesto un livello elevato di conoscenza e di esperienza in ambito scientifico e tecnologico. I loro compiti consistono:

- in attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica a fini terapeutici e diagnostici.
- in attività di progettazione ed applicazione di metodologie scientifiche e tecnologiche per la risoluzione di problemi concreti in ambito di diagnostica molecolare, terapia cellulare e terapia genica.
- in attività di produzione di farmaci biotecnologici, loro analisi, identificazione e caratterizzazione, formulazione e veicolazione.
- in attività di progettazione e sviluppo di sistemi biologici per la produzione di proteine di interesse diagnostico e terapeutico.

#### **competenze associate alla funzione:**

I laureati nel corso di laurea magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche hanno elevati livelli di competenza nella programmazione e nello

sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana ed animale e potranno quindi operare con funzioni di elevata responsabilità.

Utilizzeranno le competenze acquisite nei sottoindicati ambiti:

- diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate ai campi medico e medico veterinario, medico-legale, tossicologico e riproduttivo-endocrinologico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive e altre tecniche biosanitarie avanzate);
- bioingegneristico, con particolare riferimento all'uso di biomateriali o organi e tessuti ingegnerizzati;
- nella sperimentazione biomedica ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane ed animali;
- in ambito terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (inclusa la terapia genica e la terapia cellulare) da applicare alla patologia umana ed animale.

#### **sbocchi professionali:**

Le attività dei laureati in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche si svolge prevalentemente:

- presso laboratori di ricerca e in aziende che sviluppano ed applicano tecnologie biologiche nei settori alimentare, medico, farmaceutico e biomedicale.
- in enti pubblici e privati orientati alle analisi biologiche e microbiologiche e al controllo di qualità dei prodotti di origine biologica.

I laureati magistrali in Biotecnologie mediche e farmaceutiche, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere, tramite superamento dell'esame di stato alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'albo.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Biofisici - (2.3.1.1.3)
4. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
5. Farmacologi - (2.3.1.2.1)
6. Microbiologi - (2.3.1.2.2)

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Biotecnologie mediche e farmaceutiche occorre essere in possesso di un diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Affinché gli studenti possano raggiungere gli obiettivi previsti per il conseguimento del titolo di II livello e che ciò avvenga nei termini della durata normale del corso, una commissione nominata dal Consiglio di Dipartimento esaminerà la congruità complessiva del percorso formativo precedente attraverso una valutazione scientifico-culturale.

In particolare verrà valutato il possesso di adeguate conoscenze nell'ambito della chimica, biochimica, biologia, genetica e microbiologia.

Le modalità di accesso e di valutazione saranno descritte in dettaglio nell'avviso che verrà pubblicato e sarà visibile al sito: <http://www.unimore.it/bandi/StuLau-Lau2v.html>

Il Corso di laurea magistrale in Biotecnologie mediche e farmaceutiche si propone di formare un laureato che possa presentarsi sul mercato del lavoro con un curriculum originale e già orientato quanto a capacità professionali. Pertanto i percorsi formativi offerti sono finalizzati a far acquisire allo studente le competenze professionali specifiche che sono richieste per un rapido inserimento nel mondo del lavoro, promuovendo altresì le competenze rilevanti per un'ulteriore qualificazione accademica.

I percorsi sono suddivisi in due fasi:

- a) una fase caratterizzante,
- b) una fase specifica in forma di internato presso laboratori di ricerca qualificati, finalizzata a far acquisire allo studente le competenze necessarie per un suo appropriato inserimento nelle attività di ricerca o di produzione.

Il laureato deve acquisire le competenze per elaborare un progetto, definendone scopi, tecniche, fattibilità e di rimodularlo in rapporto ai risultati.

I laboratori abilitati a fornire questa attività formativa sono identificati dalla Facoltà sulla base delle competenze esistenti nell'ateneo.

L'obiettivo generale del corso è far acquisire allo studente le competenze biotecnologiche finalizzate alla tutela, promozione e recupero della salute, ivi compresa la conoscenza dei processi operativi riguardanti la ricerca, la produzione e utilizzazione di prodotti biotecnologici a fini terapeutici e diagnostici.

Gli obiettivi specifici del corso sono formulati in vista degli attuali sviluppi delle biotecnologie nei settori di interesse medico e farmaceutico, tenendo peraltro presente la necessità che il percorso formativo resti in stretto rapporto con le attività scientifiche e professionali concretamente svolte in sede locale.

Poiché i laureati in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche svolgeranno la loro attività professionale in ambiti diversi, il percorso formativo, partendo da una base comune, si differenzia in indirizzi, finalizzati all'acquisizione di competenze professionali specifiche.

Gli Obiettivi specifici mirano a far acquisire allo studente, anche attraverso una significativa esperienza di lavoro sperimentale, una moderna ed approfondita conoscenza relativamente a:

Ambedue i curricula:

- aspetti generali della fisiologia e patologia di organi e apparati umani, compreso l'impiego di modelli animali di malattia.
- principi e tecniche alla base della modificazione di proteine da utilizzarsi in diagnostica, terapia e prevenzione.
- principi e tecniche per l'impiego terapeutico di cellule staminali e per il trasferimento di geni terapeutici.
- capacità di lavorare in modo autonomo assumendo anche ruoli di responsabilità di progetti, strutture e guida di personale.

#### Curriculum medico

- attuali applicazioni e prospettive di applicazione delle biotecnologie in patologia umana e nel settore della riproduzione umana.
- struttura e funzione del genoma umano e relative tecnologie di analisi.
- biotecnologie farmacologiche.
- tecniche di diagnostica molecolare avanzata, con particolare riguardo alle applicazioni della discipline "omiche" (genomica, genomica funzionale e proteomica).
- applicazioni e prospettive delle nanobiotecnologie in medicina umana.

#### Curriculum farmaceutico

- identificazione e caratterizzazione di bersagli biologici.
- "molecular modeling" e progettazione di molecole ad attività farmacologica.
- metodiche di produzione, sviluppo, analisi e valutazione farmacologica e tossicologica di molecole di natura biotecnologica di interesse farmaceutico e alimentare.
- metodiche per la formulazione, veicolazione e regolamentazione di farmaci.

 <b>QUADRO A4.b</b>	<b>Risultati di apprendimento attesi</b> <b>Conoscenza e comprensione</b> <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>
<b>Area formazione di base</b>	
<p><b>Conoscenza e comprensione</b></p> <p>All'interno di quest'area i laureati magistrali in Biotecnologie mediche e farmaceutiche devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conoscere le nozioni fondamentali della fisiopatologia umana, anche in relazione allo sviluppo e all'impiego di modelli animali di malattia.</li> <li>- conoscere i modelli computazionali utili a formulare previsioni sull'effetto di modificazioni mirate di proteine o sull'attività di nuove proteine.</li> <li>- conoscere le tecnologie per la modificazione e la produzione di proteine.</li> <li>- conoscere i principi alla base dello sviluppo di vaccini e le relative tecnologie di produzione.</li> <li>- conoscere la struttura del genoma umano, le correlazioni tra genotipo e fenotipo in patologia umana, gli effetti dell'interferenza fra genoma e molecole di interesse farmacologico e le relative tecniche di analisi.</li> <li>- conoscere le applicazioni della diagnostica molecolare nei diversi settori della patologia umana, della microbiologia e virologia.</li> <li>- conoscere gli approcci e i dispositivi nanotecnologici utilizzabili in diagnostica molecolare e in terapia.</li> <li>- conoscere l'attività farmacologica e/o tossicologica di molecole prodotte per via biotecnologica e le relative metodiche di valutazione.</li> <li>- conoscere le metodiche di simulazione e di modellistica computazionale per la progettazione di farmaci.</li> </ul> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	

Al termine del percorso relativo all'area formazione di base, i laureati devono aver acquisito la capacità di applicare tecniche nei seguenti settori:

- diagnostica genetica e molecolare avanzata
- progettazione e produzione di proteine di interesse diagnostico e terapeutico
- valutazione dell'interferenza dei farmaci sul genoma
- progettazione, produzione e caratterizzazione di anticorpi e vaccini
- ideazione progettazione e sviluppo di modelli animali
- trasferimento di geni terapeutici (basi biologiche e tecnologiche della terapia genica).
- progettazione di farmaci mediante metodiche computazionali.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Biotechnologie farmacologiche [url](#)

Fisiologia umana [url](#)

Genetica medica [url](#)

Medicina genomica [url](#)

Modelli animali di malattia [url](#)

Nanobioscienze [url](#)

Progettazione del farmaco [url](#)

Biotechnologie microbiche e sviluppo vaccini [url](#)

Ingegneria proteica [url](#)

Applicazioni cliniche delle biotechnologie mediche [url](#)

## Area Medicina molecolare e rigenerativa

### Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Biotechnologie mediche e farmaceutiche, curriculum medico, devono aver acquisito la capacità di applicare tecniche nei seguenti settori:

- Biologia delle cellule staminali (embrionali e adulte), compresi i principi e le tecnologie che ne consentono la prospettiva di impiego in terapia (terapia cellulare).
- Applicazioni cliniche delle cellule staminali (basi biologiche e tecnologiche della terapia cellulare).
- Ricostruzione, in vivo e in vitro, dei tessuti e degli organi.
- Terapie innovative nel campo delle patologie cardiovascolari e cutanee.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati attraverso l'ampia esperienza pratica maturata nel laboratorio di ricerca e più precisamente attraverso l'applicazione di tecnologie avanzate alla soluzione di un problema scientifico, devono entrare in possesso di un metodo di lavoro trasferibile ad altri contesti specifici e saper organizzare la propria attività anche in funzione dei tempi di attuazione e dei costi corrispondenti.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Applicazioni delle biotechnologie nella fisiopatologia cutanea [url](#)

Biologia delle cellule staminali [url](#)

Biotechnologie mediche applicate alle patologie cardiovascolari [url](#)

Tecnologie di ricostruzione tissutale [url](#)

## Area del farmaco biotecnologico

## Conoscenza e comprensione

I laureati magistrali in Biotecnologie mediche e farmaceutiche, curriculum farmaceutico, devono:

- conoscere le proprietà, la struttura e il comportamento di sistemi biologici complessi e le loro interazioni, in relazione alla risposta farmacologica.
- conoscere le tecniche analitiche integrate applicate al processo del drug discovery, le tecniche di sintesi di oligonucleotidi e peptidi, i processi di produzione, sviluppo ed analisi di molecole biotecnologiche di interesse farmaceutico e alimentare.
- conoscere le metodiche per la formulazione e veicolazione di farmaci.
- conoscere le principali tecniche per l'identificazione dei bersagli biologici dei farmaci.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati magistrali del curriculum farmaceutico devono aver acquisito la capacità di applicare tecniche nei seguenti settori:

- identificazione e caratterizzazione di bersagli biologici.
- formulazione e veicolazione dei farmaci.
- valutazione dell'interferenza dei farmaci sul proteoma.
- sviluppo e caratterizzazione di farmaci.

I laureati attraverso l'ampia esperienza pratica maturata nel laboratorio di ricerca e più precisamente attraverso l'applicazione di tecnologie avanzate alla soluzione di un problema scientifico, devono entrare in possesso di un metodo di lavoro trasferibile ad altri contesti specifici e saper organizzare la propria attività anche in funzione dei tempi di attuazione e dei costi corrispondenti.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Approcci sperimentali per la identificazione di bersagli biologici [url](#)

Formulazione e veicolazione del farmaco biotecnologico - [url](#)

Metodologie di sviluppo del farmaco [url](#)

▶ QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento**

### Autonomia di giudizio

L'ampia parte di percorso formativo dedicata all'attività pratica di laboratorio consente agli studenti di confrontarsi con i problemi insorti durante lo svolgimento di uno specifico progetto. A seguito di tale esperienza e delle nozioni apprese nei corsi di insegnamento i laureati di ambedue i curricula del corso di laurea magistrale devono aver acquisito una metodologia di lavoro trasferibile a contesti diversi di attività di ricerca o di ricerca e sviluppo, principalmente basata sulle seguenti capacità:

- essere in grado di analizzare i problemi posti dall'attività di ricerca, individuando autonomamente gli approcci metodologici più idonei ed efficaci per il raggiungimento degli obiettivi.
- conoscere i criteri e i limiti di impiego delle tecnologie apprese e quindi valutarne l'applicabilità in contesti diversi.
- saper valutare criticamente i risultati ottenuti.

<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati magistrali di ambedue i curricula, soprattutto attraverso l'ampio spazio dedicato alla raccolta ed organizzazione dei dati ottenuti attraverso la ricerca svolta, nonché all'esposizione degli stessi nell'elaborato da discutere nella prova finale, devono acquisire la capacità di comunicare i risultati scientifici ottenuti in maniera chiara e univoca, in forma scritta e parlata ed anche ricorrendo all'impiego di programmi informatici. Devono anche essere in grado di sostenere una discussione critica sugli argomenti trattati. Devono infine saper trasferire l'informazione in maniera comprensibile anche ad interlocutori non specialisti.</p> <p>I laureati magistrali in Biotecnologie mediche e farmaceutiche devono saper comunicare in lingua inglese, in forma scritta e parlata, gli argomenti oggetto delle proprie competenze professionali.</p> <p>In particolare tali capacità verranno verificate al momento dello svolgimento dell'internato e della redazione e discussione della tesi di laurea.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>La capacità di apprendimento dei laureati della classe magistrale, ambedue i curricula, va interpretata alla luce delle prospettive non necessariamente esclusive di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accesso ad un ulteriore livello di formazione (master, dottorato di ricerca).</li> <li>- sviluppo e organizzazione di percorsi di autoapprendimento che consentano la formazione professionale permanente.</li> </ul>

▶ **QUADRO A5** | **Prova finale**

La prova finale consiste nella redazione di una tesi di laurea riguardante lo svolgimento di un consistente lavoro di ricerca sperimentale (circa un anno di internato) presso laboratori dipartimentali dell'Università di Modena e Reggio Emilia o presso altri laboratori pubblici e privati qualificati, sotto la guida di un docente o ricercatore o cultore della materia, incaricato di seguire la preparazione dello studente. La relazione sul lavoro svolto è discussa davanti ad una commissione nominata dal Consiglio della Facoltà. La votazione è espressa in centodecimi.

▶ **QUADRO B1.a** | **Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ **QUADRO B1.b** | **Descrizione dei metodi di accertamento**

- Fisiologia umana (Esame Orale)
- Modelli animali di malattia (Esame Orale)
- Bioingegneria applicata (Esame Orale)
- Nanobioscienze (Esame Orale)
- Inglese (Esame Orale)
- Biotecnologie farmacologiche (Esame Orale)
- Medicina genomica (Esame Orale)

Genetica medica (Esame Orale)  
Progettazione del Farmaco (Esame Orale)  
Formulazione e veicolazione del farmaco biotecnologico (Esame Orale)  
Metodologie di sviluppo del farmaco (Esame Orale)  
Approcci sperimentali per l'identificazioni di bersagli Biologici (Esame Orale)  
Basi biologiche della medicina rigenerativa (Esame Orale)  
Applicazioni cliniche delle biotecnologie mediche (Esame Orale)

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

▶ QUADRO B2.a | **Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico.html#MAGI-CAL>

▶ QUADRO B2.b | **Calendario degli esami di profitto**

<http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/calendario-didattico.html#SE-MO>

▶ QUADRO B2.c | **Calendario sessioni della Prova finale**

<https://www.esse3.unimore.it/BachecaAppelliDCT.do>

▶ QUADRO B3 | **Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
		Anno di		ZOLI				

1.	BIO/09	corso 1	Fisiologia umana <a href="#">link</a>	MICHELE <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
2.	BIO/10	Anno di corso 1	Ingegneria proteica ( <i>modulo di Ingegneria proteica, biotecnologie microbiche e vaccini</i> ) <a href="#">link</a>	MOLINARI SUSANNA <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
3.	BIO/13	Anno di corso 1	Medicina genomica <a href="#">link</a>	ZANOCCO MARANI TOMMASO <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
4.	BIO/13	Anno di corso 1	Modelli animali di malattia <a href="#">link</a>	MANFREDINI ROSSELLA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
5.	BIO/14	Anno di corso 1	Biotecnologie farmacologiche <a href="#">link</a>	TASCEDDA FABIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
6.	CHIM/08	Anno di corso 1	Progettazione del farmaco <a href="#">link</a>	RASTELLI GIULIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
7.	FIS/03	Anno di corso 1	Nanobioscienze <a href="#">link</a>	MOLINARI ELISA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
8.	MED/03	Anno di corso 1	Genetica medica <a href="#">link</a>	TUPLER ROSSELLA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
9.	MED/07	Anno di corso 1	Biotecnologie microbiche e sviluppo vaccini ( <i>modulo di Ingegneria proteica, biotecnologie microbiche e vaccini</i> ) <a href="#">link</a>	PEPPOLONI SAMUELE <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
10.	BIO/10	Anno di corso 2	Biologia delle cellule staminali <a href="#">link</a>	DE LUCA MICHELE <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
11.	BIO/18	Anno di corso 2	Genetica applicata <a href="#">link</a>	MANDRIOLI MAURO <a href="#">CV</a>	PA	2	16	
12.	CHIM/02	Anno di corso 2	Approcci sperimentali per la identificazione di bersagli biologici <a href="#">link</a>	PONTERINI GLAUCO <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
13.	CHIM/08	Anno di corso	Metodologie di sviluppo del farmaco <a href="#">link</a>	FRANCHINI SILVIA <a href="#">CV</a>	RU	8	64	

		2					
14.	CHIM/09	Anno di corso 2	Formulazione e veicolazione del farmaco biotecnologico - <a href="#">link</a>	LEO ELIANA GRAZIA <a href="#">CV</a>	PA	8	64
15.	MED/06	Anno di corso 2	Oncologia molecolare <a href="#">link</a>	DOMINICI MASSIMO <a href="#">CV</a>	RU	2	16
16.	MED/11	Anno di corso 2	Bioteecnologie mediche applicate alle patologie cardiovascolari ( <i>modulo di Applicazioni cliniche delle bioteecnologie mediche</i> ) <a href="#">link</a>	MATTIOLI ANNA VITTORIA <a href="#">CV</a>	PA	5	40
17.	MED/35	Anno di corso 2	Applicazioni delle bioteecnologie nella fisiopatologia cutanea ( <i>modulo di Applicazioni cliniche delle bioteecnologie mediche</i> ) <a href="#">link</a>	PINCELLI CARLO <a href="#">CV</a>	PA	5	40
18.	MED/46	Anno di corso 2	Tecnologie di ricostruzione tissutale <a href="#">link</a>	PELLEGRINI GRAZIELLA <a href="#">CV</a>	PA	6	48

▶ QUADRO B4 | Aule

Descrizione link: Aule o Orari Lezioni

Link inserito: <http://www.aule.uni-more.it/cms/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Aule Dipartimento

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Laboratori e Aule Informatiche

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

**Biblioteche**

Descrizione link: Biblioteca Scientifica Interdipartimentale (BSI)

Link inserito: <http://www.bsi.unimore.it/site/home.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteca Scientifica Interdipartimentale (BSI)

▶ QUADRO B5

**Orientamento in ingresso**

Il Dipartimento di Scienze della Vita possiede un Referente per l'orientamento in ingresso, il Prof. Mauro Mandrioli, supportato da una Commissione che rappresenta le Aree afferenti al Dipartimento. A partire dall'a.a. 2012/13 si organizzano, entro il mese di maggio due incontri, uno a Modena e uno a Reggio Emilia, con gli studenti del 3° anno delle lauree triennali ad indirizzo scientifico di Unimore ai quali parteciperanno il Delegato all'Orientamento del Dipartimento, Prof. Mauro Mandrioli, il Presidente del Corso di Studio, Prof. Fabio Tascedda, o un suo delegato, e alcuni componenti del Consigli per illustrare le caratteristiche essenziali del corso di laurea magistrale, le peculiarità dell'offerta formativa, e i principali sbocchi occupazionali. All'incontro, rivolto sia agli studenti di Unimore sia a quelli di altre Università potenzialmente interessati alla nostra offerta, viene data ampia visibilità attraverso il sito web di Unimore e attraverso la stampa locale.

▶ QUADRO B5

**Orientamento e tutorato in itinere**

Il tutorato in itinere viene garantito dai singoli Docenti, per quanto riguarda difficoltà legate ai singoli insegnamenti, e dal Coordinatore Didattico per le varie problematiche che gli studenti possono incontrare nel percorso formativo. Dall'a.a 2007/2008 l'Ateneo ripartisce tra le Strutture Didattiche finanziamenti destinati a studenti senior meritevoli per collaborazioni a servizi di tutorato sul Fondo Sostegno Giovani ai sensi dell'art 2 del D.M. 198/2003. Nell'ambito del corso di studio in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche sono state organizzate attività di supporto agli studenti iscritti nella gestione della carriera, e in particolare nella compilazione dei piani di studio on-line, sia con attività di front office, che con ricevimento telefonico, per alcune ore alla settimana.

▶ QUADRO B5

**Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)**

Il tirocinio consiste nello svolgimento di alcune attività applicative con rilevante contenuto professionale e in un periodo di addestramento pratico compiuto presso un ambiente di lavoro specifico.

Può essere Interno, se svolto presso laboratori dell'Ateneo, o esterno se svolto in aziende o enti diversi dalle strutture universitarie.

Nello specifico le possibili sedi possono essere:

- a) Enti pubblici;
- b) Aziende di produzione;
- c) Aziende commerciali;
- d) Studi professionali;
- e) Associazioni;
- f) Organizzazioni governative e non governative;
- g) Istituti di ricerca pubblici e privati.

Le sedi di tirocinio possono essere situate in Italia o all'estero.

Lo stage esterno rappresenta un'opportunità formativa di grande valore in quanto permette allo studente di confrontarsi con realtà che hanno obiettivi e finalità diverse da quelle degli ambienti universitari.

L'Ufficio Tirocinio offre a laureandi e laureati del corso di laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche un servizio di consulenza individuale ed assistenza continua.

La coerenza del Progetto di Tirocinio esterno viene verificata e seguita nel tempo da un docente tutore che garantisce la congruità dell'attività svolta con il progetto formativo del laureando.

La consulenza individuale consiste in:

Colloqui con gli studenti per l'elaborazione delle procedure necessarie al tirocinio ( modulistica, garanzie assicurative, obblighi del tirocinante etc)

Informazioni ai tutor scientifici ed aziendali sulle modalità di svolgimento del tirocinio e sulle incombenze di loro pertinenza

Contatti con le aziende/enti già convenzionati

Contatti con aziende/enti potenzialmente convenzionabili (preparazione convenzione e informazione specifica)

Aggiornamenti sul sito in merito alle procedure di accesso per il tirocinio di formazione e orientamento .

## ▶ QUADRO B5

### Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Nel Dipartimento di Scienze della Vita è attiva una Commissione per i Rapporti Internazionali, composta dalla Dott.ssa Federica Pellati, che la presiede, dal Dott. Marcello Pinti, e dal Prof. Nicola Pecchioni. La Commissione seleziona gli studenti che si candidano alla partecipazione ai progetti di mobilità a fini di studio (Student Mobility for Study - SMS) e ai progetti di mobilità per tirocinio (Student Mobility for Placement SMP), supporta gli studenti che partecipano ad entrambi i progetti sia in uscita che in entrata, promuove la stipula di nuovi accordi bilaterali per lo scambio di studenti con altri atenei europei, e cura i rapporti con gli atenei con i quali già esistono accordi (vedi allegato). Si occupa infine del supporto agli studenti del prestigioso progetto internazionale "Scienze senza frontiere CSF Italia, promosso dal governo brasiliano, e di cui recentemente il nostro Ateneo è diventato partner.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Universidade de Lisboa (Lisbona PORTOGALLO)	12/04/2012	
Radboud University Nijmegen (School of Management) (Nijmegen OLANDA)	23/10/2012	

Universidad de Oviedo (Oviedo SPAGNA)	15/09/2010
Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	21/12/2012
Universidad de Sevilla (Siviglia SPAGNA)	25/01/2013
Universidade do Porto (Porto PORTOGALLO)	02/01/2013
Ankara Üniversitesi (Ankara TURCHIA)	19/12/2012
Universidad de A Coruña (La Coruna SPAGNA)	28/02/2013
Universidad de Lleida (Lleida SPAGNA)	19/06/2012
Aristotle University of Thessaloniky (Thessaloniki GRECIA)	24/01/2013
Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	11/10/2012

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il Dipartimento di Scienze della Vita possiede un Referente per l'orientamento al lavoro, il Prof. Andrea Pulvirenti, anche con funzione di referente per l'area di Agraria, supportato da una Commissione che prevede per l'Area di Farmacia la Prof.ssa Barbara Ruozi, e per l'area di Bioscienze e Biotecnologie la prof. ssa Maddalena Rossi. Inoltre l'Ufficio Stage di Dipartimento supporta gli studenti nell'organizzazione dei tirocini post lauream previsti dalla L. 142/1998 (Integrata con L. 148/2011, e Legge regionale n. 17/05)

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

Le valutazioni degli studenti sugli aspetti fondamentali degli insegnamenti del corso di studio e sul personale docente sono generalmente molto positivi. La soddisfazione per l'adeguatezza del materiale didattico, per il rispetto degli orari dell'attività didattica e per la reperibilità dei docenti è in continuo aumento nel triennio considerato, e sempre su valori superiori all' 80%. La soddisfazione degli studenti sullo svolgimento dei corsi e sulla chiarezza espositiva dei docenti rimane sempre molto alta, in linea con le medie di ateneo e in lieve miglioramento.

I dati dipingono un giudizio estremamente positivo per quanto riguarda i contenuti delle materie e per i docenti che insegnano in questo corso di studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B7

**Opinioni dei laureati**

Secondo i dati di Alma Laurea la soddisfazione dei laureati è cresciuta nel triennio esaminato raggiungendo valori percentuali elevati e molto superiori alla media nazionale dei laureati della stessa classe. Questo dato è rafforzato dal fatto che solo il 3% dei laureati si riscriverebbe allo stesso corso di laurea magistrale di un altro ateneo. I dati mostrano un grande legame tra i laureati e il corso di studi con piena soddisfazione per il percorso formativo nel suo complesso.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C1

**Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

Durante il triennio 2010-2013 il numero degli iscritti alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche si è consolidato ed è rimasto molto costante, circa 40 studenti per anno, per un totale di circa 80 studenti nel biennio. Negli ultimi anni la laurea magistrale ha consolidato la sua attrattiva verso studenti di altre regioni d'Italia, infatti circa il 50% degli iscritti proviene da altre regioni. Il numero degli abbandoni si è mantenuto molto basso e inferiore sia alla media di dipartimenti sia alla media di ateneo.

Il numero degli studenti attivi è molto elevato e, di conseguenza, il numero dei laureati in corso si colloca ben al di sopra della media nazionale della classe con un tempo medio di laurea di 2,2 anni.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

**Efficacia Esterna**

Il tasso di occupazione (ISTAT) dei laureati di questa classe di Unimore si attesta sopra il 78% notevolmente superiore al dato nazionale della classe. Nel dato di occupazione a tre anni si evidenzia una media di quasi 4 punti percentuali superiore a quella nazionale della classe. Nel complesso di un quadro occupazionale molto negativo, la laurea magistrale in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche di Unimore, sembra ancora fornire buone e concrete opportunità lavorative.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C3

**Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha predisposto in passato un questionario on line da sottoporre a imprese e stagisti ed ha formulato un tracciato di elaborazione, ma non ha tuttora proceduto ad erogarlo. C'è, comunque, l'intenzione, una volta rivisto ed aggiornato il questionario stesso, di mettere in produzione l'indagine. In passato sono stati somministrati questionari in forma cartacea per analisi spot.

## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

L'organizzazione e la gestione della qualità del Corso di studio sono sotto la responsabilità del Presidente del Corso, Prof. Fabio Tascetta. Fanno parte del gruppo AQ i Proff.Prof. Rossella Tupler, Prof. Giulio Rastelli, e la dott.ssa Elena Raschiani, coordinatore didattico.

Tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento fanno riferimento al Responsabile AQ del Dipartimento, prof.ssa Daniela Quaglino che assicurerà il raccordo con il Presidio di Qualità dell'Ateneo di cui è membro. Inoltre la Commissione Paritetica docenti-studenti, istituita nel Dipartimento (Presidente Prof.ssa Maria Plessi), è competente a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori, ad individuare indicatori per la valutazione dei risultati delle stesse, a formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di Corsi di Studio.

Il gruppo cura la stesura del RAR e segue l'applicazione delle azioni correttive in esso contenute attraverso verifiche periodiche.

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

L'AQ viene svolta in vari momenti dell'attività del Corso di studio e riguarda sia la normale attività relativa alla gestione del corso di studio che attività e azioni volte a migliorare i punti di debolezza:

- Viene organizzato un incontro, generalmente previsto a marzo finalizzato alla revisione dei manifesti degli studi, e alla discussione e verifica dei requisiti di ammissione, che prevede una fase preparatoria condivisa con il Settore Didattica, una propositiva a livello di CdS e una deliberativa a livello di Consiglio di Dipartimento;
- Al fine di illustrare i servizi, le opportunità e il personale di riferimento, ad inizio anno accademico viene organizzata, in collaborazione con l'Ufficio Didattico, una giornata di accoglienza per gli iscritti al 1° anno;
- Durante il primo anno del corso vengono illustrate agli studenti le modalità di svolgimento del tirocinio e della tesi di Laurea,
- In prossimità della scadenza stabilita dall'Anvur, è prevista un'analisi del Riesame annuale dell'anno in corso, e la stesura di quello nuovo con una programmazione delle attività volte al miglioramento della qualità sulla base dell'esperienza pregressa.

In sede di redazione del RAR, febbraio 2013, si è deciso di intraprendere le seguenti azioni:

1) A partire dall'a.a. 2012/13 si organizzano, per il mese di maggio due incontri (uno a Modena e uno a Reggio Emilia) con gli studenti del 3° anno delle lauree triennali ad indirizzo scientifico di Unimore ai quali parteciperanno il Delegato all'Orientamento del Dipartimento, Prof. Mauro Mandrioli, il Presidente del Corso di Studio, Prof. Fabio Tascetta, o un suo delegato, e alcuni componenti del Consiglio per illustrare le caratteristiche essenziali del corso di laurea magistrale, le peculiarità dell'offerta formativa, e i principali sbocchi occupazionali. L'incontro è finalizzato a un migliore orientamento degli studenti in ingresso, per garantire una migliore conoscenza dei contenuti del corso di studi e indirizzare gli studenti verso una scelta consapevole.

2) Si metteranno, inoltre, in atto interventi mirati sui diversi insegnamenti per migliorare la percentuale di studenti soddisfatti, per aumentare il numero di laureati in corso e per ridurre il numero pur esiguo dei fuori corso. Ovvero mediante un esame accurato, che avverrà con cadenza semestrale, dei questionari di valutazione degli iscritti, svolto dal Presidente del Corso o da un suo delegato, si prenderanno in esame le principali criticità evidenziate al fine di introdurre le opportune azioni correttive, e migliorare le percentuali sopracitate.



### Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
<b>Nome del corso</b>	BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE
<b>Classe</b>	LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
<b>Nome inglese</b>	MEDICAL AND PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGIES
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.bioscienze-biotecnologie.unimore.it">http://www.bioscienze-biotecnologie.unimore.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html">http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html</a>



### Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	TASCEDDA Fabio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Studio
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze della vita

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	TUPLER	Rossella Ginevra	MED/03	PA	1	Caratterizzante	1. Genetica medica
2.	TASCEDDA	Fabio	BIO/14	PA	1	Caratterizzante	1. Biotecnologie farmacologiche

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
SHEHAJ	GRISELDA	74052@studenti.unimore.it	
FERIOLI	GIULIA	48303@studenti.unimore.it	
PETROLI	MASSIMILIANO	85973@studenti.unimore.it	
SOPRANI	MATTEO	85822@studenti.unimore.it	
SCURCI	ILARIA	81147@studenti.unimore.it	

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
TASCEDDA	FABIO
TUPLER	ROSSELLA
RASTELLI	GIULIO
RASCHIANI	ELENA

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
RASTELLI	Giulio	
FRANCHINI	Silvia	
MANFREDINI	Rossella	
MOLINARI	Susanna	

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Sedi del Corso

<b>Sede del corso: Via Campi, 287 41125 - MODENA</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	28/10/2013
Utenza sostenibile	60

## Eventuali Curriculum



## Altre Informazioni



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	17-253^2008^PDS0-2008^171
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>40 DM 16/3/2007 Art 4</b> Il numero massimo di CFU è 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>



## Date



<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	13/05/2008
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	30/05/2008
Data di approvazione della struttura didattica	14/04/2008
Data di approvazione del senato accademico	23/04/2008
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	29/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	04/10/2007 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

L'opportunità di confermare la laurea magistrale in Biotecnologie mediche e farmaceutiche si basa sulle indicazioni e sul crescente interesse espressi dalle parti interessate del mondo del lavoro (settori sanitario, biomedicale e farmaceutico). Inoltre l'opportunità di trasformazione del corso di laurea esistente secondo quanto previsto dal DM 270/2004 è congruente con la necessità di procedere senza ritardi alla revisione critica del percorso formativo sollecitata:

- dal Comitato di Indirizzo della Facoltà, composto da rappresentanti di imprese operanti nel territorio nei settori biomedicale, farmaceutico e alimentare, da rappresentanti delle istituzioni pubbliche (Azienda Ospedaliero-Universitaria, ARPA Emilia Romagna), nonché dal Presidente provinciale dell'Ordine Professionale dei Biologi;
  - dai rappresentanti degli studenti eletti nel Consiglio di Facoltà e componenti della Commissione Didattica Paritetica di Facoltà.
- Inoltre, la Facoltà, attraverso l'approvazione del proprio piano di sviluppo 2006-2008, ha indicato con chiarezza le tematiche sulle quali intende caratterizzare il corso di studi; ha quindi provveduto ad implementare il proprio organico reclutando docenti la cui esperienza di ricerca è congruente con le tematiche prescelte. Pertanto è ora necessario aggiornare senza indugi i contenuti e l'organizzazione della didattica al fine di dare attuazione agli orientamenti espressi nel piano di sviluppo, sfruttando le

competenze di avanguardia acquisite.



### Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La denominazione del Corso è chiara e comprensibile. Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante costituzione di un Comitato di Indirizzo. Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo dettagliato così come le modalità e gli strumenti didattici e di verifica utilizzati. Le conoscenze necessarie per l'accesso sono definite chiaramente e saranno valutate da una Commissione di Facoltà. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Gli sbocchi professionali sono indicati con precisione. Il numero di iscritti nell'ultimo anno è tale da superare il requisito di numerosità minimo. Il tasso di abbandono è estremamente basso. Il livello di soddisfazione manifestato dagli studenti mediante la risposta al questionario di valutazione della didattica risulta crescente nel tempo. Il Dipartimento di Scienze Biomediche, cui appartiene buona parte dei docenti si colloca nella prima fascia di merito all'interno del progetto di valutazione della Ricerca nell'Ateneo per gli anni 04-05.



### Note relative alle attività di base



### Note relative alle altre attività



### Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Relativamente all'indirizzo medico i SSD MED/40 e MED/43 sono da considerarsi affini riguardando negli obiettivi del progetto formativo del corso la conoscenza di esempi, e non nozioni caratterizzanti, di applicazione clinica di procedure terapeutiche innovative. Nella stessa linea, i SSD MED/05, MED/08 e MED/46 riguardano negli obiettivi del progetto formativo la conoscenza di esempi, e non nozioni caratterizzanti, di applicazione clinica di procedure diagnostiche innovative.

I SSD CHIM/11, CHIM/10 sono da considerarsi affini in quanto i contenuti didattici previsti per gli insegnamenti dei citati settori riguardano aspetti esemplificativi di processi di produzione di molecole di interesse farmaceutico e alimentare.

Il SSD CHIM/02 è stato inserito tra i settori affini per integrare la valutazione dell'interazione fra molecole di interesse biologico con aspetti metodologici di pertinenza della chimica fisica.



### Note relative alle attività caratterizzanti

Nel quadro delle attività formative caratterizzanti sono stati inseriti due intervalli di crediti che riguardano gli ambiti della "Medicina di laboratorio e diagnostica" e delle "Discipline farmaceutiche" al fine di poter differenziare le attività didattiche nei due curricula (medico e farmaceutico) che si intende attivare avendo come riferimento gli obiettivi specifici descritti.

Seguendo le osservazioni del CUN ed avendo conseguentemente ridotto a 30 i CFU attribuiti alla prova finale anche per il curriculum farmaceutico, sono stati incrementati i CFU caratterizzanti per un valore pari a 10. La variazione ha comportato in particolare un maggiore approfondimento dei contenuti degli insegnamenti del SSD CHIM/09, che per tale motivo è ora incluso tra i caratterizzanti e non più tra gli affini. Si sottolinea che il maggiore approfondimento previsto rientra comunque completamente negli obiettivi di apprendimento enunciati.

## ▶ Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	30	30	30
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	0	12	-
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia MED/06 Oncologia medica MED/09 Medicina interna MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/15 Malattie del sangue MED/35 Malattie cutanee e veneree	6	16	-
Discipline farmaceutiche	BIO/14 Farmacologia CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	6	28	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			48 - 86	



## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/02 - Chimica fisica			
	CHIM/10 - Chimica degli alimenti			
	CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	FIS/03 - Fisica della materia			
	MED/05 - Patologia clinica	12	12	12
	MED/08 - Anatomia patologica			
	MED/40 - Ginecologia e ostetricia			
	MED/43 - Medicina legale			
	MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio			
<b>Totale Attività Affini</b>		12 - 12		



## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		30	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		44 - 44	



## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	104 - 142

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2012	171301349	<b>Applicazioni delle biotecnologie nella fisiopatologia cutanea</b> (modulo di Applicazioni cliniche delle biotecnologie mediche)	MED/35	Carlo PINCELLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MED/35	40
2	2012	171301353	<b>Approcci sperimentali per la identificazione di bersagli biologici</b>	CHIM/02	Glauco PONTERINI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/02	48
3	2012	171301380	<b>Biologia delle cellule staminali</b> (modulo di Basi biologiche della medicina rigenerativa)	BIO/10	Michele DE LUCA <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/10	48
4	2013	171301395	<b>Biotecnologie farmacologiche</b>	BIO/14	<b>Docente di riferimento</b> Fabio TASCEDDA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/14	48
5	2012	171301396	<b>Biotecnologie mediche applicate alle patologie cardiovascolari</b> (modulo di Applicazioni cliniche delle biotecnologie mediche)	MED/11	Anna Vittoria MATTIOLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MED/11	40
6	2013	171301737	<b>Biotecnologie microbiche e sviluppo vaccini</b> (modulo di Ingegneria proteica, biotecnologie microbiche e vaccini)	MED/07	Samuele PEPOLONI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MED/07	48
7	2013	171301511	<b>Fisiologia umana</b>	BIO/09	Michele ZOLI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/09	48
8	2012	171301527	<b>Formulazione e veicolazione del farmaco biotecnologico -</b>	CHIM/09	Eliana LEO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/09	64

**Docente di riferimento**

9	2013	171301533	<b>Genetica medica</b>	MED/03	Rossella Ginevra TUPLER <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	MED/03	48	
10	2013	171301745	<b>Ingegneria proteica</b> (modulo di Ingegneria proteica, biotecnologie microbiche e vaccini)	BIO/10	Susanna MOLINARI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/10	48	
11	2012	171301589	<b>Meccanismi molecolari della segnalazione tra cellule</b>	BIO/11	Valeria MARIGO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/11	32	
12	2013	171301591	<b>Medicina genomica</b>	BIO/13	Tommaso ZANOCCO MARANI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/13	48	
13	2012	171301597	<b>Metodologie di sviluppo del farmaco</b>	CHIM/08	Silvia FRANCHINI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/08	64	
14	2013	171301614	<b>Modelli animali di malattia</b>	BIO/13	Rossella MANFREDINI <i>Prof. I fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/13	48	
15	2013	171301617	<b>Nanobioscienze</b>	FIS/03	Elisa MOLINARI <i>Prof. I fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	FIS/03	48	
16	2013	171301646	<b>Progettazione del farmaco</b>	CHIM/08	Giulio RASTELLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/08	48	
17	2012	171301666	<b>Tecnologie di ricostruzione tissutale</b> (modulo di Basi biologiche della medicina rigenerativa)	MED/46	Graziella PELLEGRINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/13	48	
							ore totali	816



## Curriculum: Biotecnologie Mediche

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad		
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/13 Biologia applicata	30	30	30 - 30		
	↳ <i>Medicina genomica (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>Modelli animali di malattia (1 anno) - 6 CFU</i>					
	BIO/10 Biochimica					
	↳ <i>Ingegneria proteica (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>Biologia delle cellule staminali (2 anno) - 6 CFU</i>					
BIO/09 Fisiologia	30	30	30 - 30			
↳ <i>Fisiologia umana (1 anno) - 6 CFU</i>						
MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica				12	12	0 - 12
↳ <i>Biotecnologie microbiche e sviluppo vaccini (1 anno) - 6 CFU</i>						
MED/03 Genetica medica						
↳ <i>Genetica medica (1 anno) - 6 CFU</i>						
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione	MED/35 Malattie cutanee e veneree	16	16	6 - 16		
	↳ <i>Applicazioni delle biotecnologie nella fisiopatologia cutanea (2 anno) - 5 CFU</i>					
	MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare					
	<i>Biotecnologie mediche applicate alle patologie cardiovascolari (2 anno)</i>					

umana	↳ - 5 CFU			
	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>Biotecnologie farmacologiche (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline farmaceutiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica	6	6	6 - 28
	↳ <i>Progettazione del farmaco (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			64	48 - 86

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	FIS/03 Fisica della materia			
	↳ <i>Nanobioscienze (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 12 min 12
	MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio			
	↳ <i>Tecnologie di ricostruzione tissutale (2 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 12

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		30	30 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	44	44 - 44

**CFU totali per il conseguimento del titolo** **120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Biotecnologie Mediche*:** 120 104 - 142

## Curriculum: Biotecnologie Farmaceutiche

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>Fisiologia umana (1 anno) - 6 CFU</i>	30	30	30 - 30
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica ↳ <i>Biotecnologie microbiche e sviluppo vaccini (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>Medicina genomica (1 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>Modelli animali di malattia (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/10 Biochimica ↳ <i>Ingegneria proteica (1 anno) - 6 CFU</i>			
	Medicina di laboratorio e diagnostica			
Discipline				

medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia ↳ <i>Bioteologie farmacologiche (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 16
Discipline farmaceutiche	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo ↳ <i>Formulazione e veicolazione del farmaco biotecnologico - (2 anno) - 8 CFU</i>  CHIM/08 Chimica farmaceutica ↳ <i>Progettazione del farmaco (1 anno) - 6 CFU</i> ↳ <i>Metodologie di sviluppo del farmaco (2 anno) - 8 CFU</i>	22	22	6 - 28
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			64	48 - 86

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHIM/02 Chimica fisica ↳ <i>Approcci sperimentali per la identificazione di bersagli biologici (2 anno) - 6 CFU</i>  FIS/03 Fisica della materia ↳ <i>Nanobioscienze (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 12 min 12
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 12

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	12	12 - 12
Per la prova finale	30	30 - 30

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>44</b>	<b>44 - 44</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Biotecnologie Farmaceutiche*:**

120

104 - 142