



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	BIOTECNOLOGIE(<i>IdSua:1526449</i>)
Nome del corso in inglese	BIOTECHNOLOGIES
Classe	L-2 - Biotecnologie
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea/articolo128018954.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	ROSSI Maddalena
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Scienze della vita

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	FERRARI	Sergio	BIO/13	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	FORTI	Luca	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante
3.	IMBRIANO	Carol	BIO/18	RU	1	Base/Caratterizzante
4.	BISCARINI	Fabio	CHIM/03	PO	1	Base/Caratterizzante
5.	MANFREDINI	Rossella	BIO/13	PO	1	Base/Caratterizzante
6.	MARIGO	Valeria	BIO/11	PA	1	Base/Caratterizzante
7.	PINTI	Marcello	MED/04	PA	1	Caratterizzante
8.	ROSSI	Maddalena	CHIM/11	PA	1	Caratterizzante
9.	TAGLIAFICO	Enrico	BIO/12	PA	1	Caratterizzante

10.	ZANOCCO MARANI	Tommaso	BIO/13	RU	1	Base/Caratterizzante
Rappresentanti Studenti					Rappresentanti degli studenti non indicati	
Gruppo di gestione AQ					Sergio Fonda Marcello Pinti Elena Raschiani Lorana Rebecchi Maddalena Rossi	
Tutor					Maddalena ROSSI Valeria MARIGO Carol IMBRIANO	

Il Corso di Studio in breve

Le biotecnologie hanno, e maggiormente avranno negli anni a venire, un notevole impatto sulla società e sull'economia del paese. Il Corso di Laurea in Biotecnologie è stimolante e caratterizzato da materie scientifiche in rapido sviluppo. Offre la possibilità di studiare in modo integrato i vari aspetti delle scienze della vita, e le applicazioni legate allo sviluppo di beni e servizi mediante l'utilizzo di tecnologie avanzate che utilizzano sistemi biologici. Le biotecnologie hanno molti campi di applicazione e incrociano quindi interessi diversi. Riguardano infatti la medicina, il settore farmaceutico, le produzioni alimentari, le produzioni industriali e le problematiche ambientali. Il corso integra diverse tipologie di didattica, dalle lezioni frontali alle esercitazioni pratiche, all'attività nei laboratori di ricerca, all'interno dei quali si acquisiscono manualità ed esperienze nelle metodologie di base. Gli obiettivi specifici del corso sono formulati in riferimento ai più recenti sviluppi delle biotecnologie e sono raggiunti attraverso un percorso formativo in stretto rapporto con le attività sia scientifiche sia produttive presenti in sede locale. Il corso coniuga le conoscenze dei sistemi biologici con gli aspetti tecnologici più avanzati e innovativi quali le tecnologie genomiche e post-genomiche, microscopiche, bioinformatiche, con la finalità di integrare i dati sperimentali per una visione prospettica nuova del metodo scientifico e quindi delle conoscenze.

14/04/2014

**QUADRO A1.a****Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

04/02/2015

Con delibera del Consiglio del Dipartimento di Scienze del Vita del 17/12/2013 è stato nominato un Comitato di Indirizzo comune ai corsi di studio afferenti all'area Biologia e Biotecnologie e composto dai presidenti dei corsi di studio, dal coordinatore didattico e da rappresentanti del mondo economico, produttivo e amministrativo. Il Comitato si è riunito in data 9/1/2014 per discutere la proposta di revisione del corso di laurea da presentare per l'approvazione al CUN entro il 14 febbraio 2014. In particolare sono stati presentati e discussi gli obiettivi formativi generali e specifici del corso, l'ordinamento del corso di laurea e il relativo percorso formativo verificandone la coerenza con le esigenze del mondo della produzione e delle professioni. In adempimento a quanto segnalato nella Relazione della Commissione Paritetica-Docenti Studenti, si è ritenuto opportuno procedere alla composizione di Comitati di Indirizzo specifici per ciascun corso di studio, affinché questi possano meglio rispondere alle specificità degli obiettivi formativi dei diversi corsi di studio afferenti all'area di Biologia e Biotecnologie. I nuovi Comitati di Indirizzo sono stati approvati dal Consiglio di Dipartimento in data 29/01/2015 e saranno convocati con cadenza annuale. La composizione dettagliata del Comitato di indirizzo e i verbali degli incontri sono consultabili sul sito web di Dipartimento (<http://www.dsv.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/articolo128029120.html>).

QUADRO A1.b**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

08/03/2016

Il Comitato di Indirizzo si riunisce annualmente mediante riunioni in presenza, somministrazioni di questionari e riunioni telematiche. Il 18 marzo 2015 si è riunito il Comitato di Indirizzo. Durante l'incontro sono stati analizzati i contenuti del CdS in funzione delle richieste del mondo del lavoro. Il resoconto completo della seduta è riportato nel verbale allegato (vedi pdf).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale del Comitato di Indirizzo del 18 marzo 2015

QUADRO A2.a**Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati****Operatore tecnico in laboratori di produzione, ricerca e sviluppo di enti pubblici e privati e nelle industrie chimiche, alimentari, farmaceutiche e biotecnologiche****funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato triennale in Biotecnologie di UniMORE può svolgere attività professionali in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il farmaceutico, l'industriale, il medico ed il veterinario nonché in quello della comunicazione scientifica. È una figura professionale di livello intermedio in grado di gestire in autonomia protocolli applicativi e conoscenze consolidate per l'utilizzo di tecnologie e sistemi biologici a scopo produttivo o di servizio. E inoltre in grado di gestire, valutare e migliorare aspetti sperimentali di procedure biotecnologiche e, in questo ambito, risolvere problemi e coordinare l'attività di personale tecnico. Può partecipare a progetti di ricerca di base ed applicata, alla messa a punto di processi, al controllo di qualità.

competenze associate alla funzione:

Per espletare le funzioni di pertinenza, i laureati in Biotecnologie di UniMORE acquisiscono conoscenze e abilità tecniche che permetteranno loro di:

- applicare metodi matematici, statistici e informatici a sistemi e processi biologici;
- utilizzare conoscenze di chimica dei sistemi biologici per la comprensione delle proprietà struttura/funzione e dei meccanismi di regolazione degli stessi;
- declinare in termini pratico-applicativi principi di microbiologia, biologia cellulare e tissutale e basi molecolari della conservazione ed espressione dell'informazione genica;
- utilizzare le principali metodologie strumentali e protocolli modellistico-computazionali per la caratterizzazione strutturale e funzionale di molecole biologiche;
- applicare principi e metodologie di analisi genomica e post-genomica, incluse tecniche bio-informatiche;
- applicare strumenti e dispositivi per l'analisi e il monitoraggio di processi biologici;
- valutare le implicazioni etiche ed economiche di attività biotecnologiche;
- avere la percezione del rischio chimico/biologico e applicare le norme di sicurezza per le attività di laboratorio.

sbocchi occupazionali:

Attività di quadro intermedio tecnico-applicativo-gestionale in:

- comparti ricerca & sviluppo di aziende che sviluppano e applicano tecnologie biologiche nei settori alimentare, ambientale, medico, farmaceutico, biomedicale;
- laboratori pubblici e privati di analisi biologiche, microbiologiche, cliniche e di controllo di qualità di prodotti di origine biologica;
- Strutture del Sistema Sanitario Nazionale, Aziende Ospedaliere;

Per svolgere attività professionale, il Biotecnologo deve essere iscritto all'Albo Professionale, cui può accedere solo dopo aver superato l'Esame di Stato per l'esercizio della professione di Biologo junior.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)
2. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)
3. Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

09/04/2014

Per l'ammissione al corso di laurea, secondo quanto concordato su base nazionale, è prevista la verifica della preparazione iniziale degli studenti, per quanto riguarda le conoscenze, a livello di scuola media superiore, nell'ambito della matematica, chimica, fisica e biologia. Il Regolamento Didattico del corso definisce le modalità di accertamento di tali conoscenze, l'eventuale assegnazione di debiti formativi, le modalità di svolgimento di attività di recupero, la definizione della programmazione locale delle

immatricolazioni e la regolamentazione dei trasferimenti da altri Atenei.

Il corso di laurea aderisce al Test di ingresso di con.Scienze. Sul sito (www.conscienze.it) sono definiti i contenuti su cui verte la prova e le modalità con cui viene effettuata.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

08/03/2016

Gli studenti che intendono immatricolarsi al CdS di Biotecnologie devono sottoporsi ad un test selettivo realizzato in collaborazione con il Cisia (Centro Interuniversitario per l'accesso alle scuole d'ingegneria e architettura). La prova consta di 75 quesiti nelle seguenti aree: Linguaggio matematico di base, Chimica, Biologia, Fisica, Comprensione del testo. Il punteggio attribuito è il seguente: 1 punto se la risposta è esatta; 0 punti se manca la risposta; -0.25 punti se la risposta è sbagliata. Sulla base dei risultati di tale prova viene redatta la graduatoria di merito, che verrà utilizzata per l'iscrizione dei candidati fino alla copertura dei posti programmati.

I candidati che, pur rientrando nella lista degli ammessi, conseguano un punteggio inferiore a 10 per la prova di Matematica, potranno procedere all'immatricolazione ma avranno assegnato un debito formativo. Il debito deve essere assolto seguendo le modalità che verranno pubblicizzate sul sito:

<http://www.dsv.unimore.it> alla voce didattica- L2 Biotecnologie- Blocco e OFA.

Il mancato assolvimento del predetto debito comporterà l'iscrizione al primo anno di corso come ripetente nell'anno accademico 2017/18.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

18/03/2014

Il corso di laurea in Biotecnologie ha l'obiettivo di far acquisire allo studente conoscenze e competenze funzionali all'inserimento come quadro intermedio in attività produttive basate sull'utilizzo di sistemi biologici a diverso livello di complessità. Il bagaglio culturale del laureato è ad ampio spettro sulle discipline di ambito biologico, chimico, fisico ed informatico finalizzate alla conoscenza dei sistemi biologici e dei principi sui quali si basano le principali piattaforme tecnologiche di indagine e intervento a livello molecolare in ambito delle scienze omiche. Il profilo include la conoscenza dei problemi economici ed etici relativi alla produzione ed utilizzazione di prodotti biotecnologici.

Gli obiettivi specifici del corso sono formulati in vista dell'acquisizione di un'ulteriore formazione universitaria, avendo tuttavia presenti le competenze richieste da un possibile inserimento nelle attività professionali sopra indicate al termine del percorso triennale.

Il corso prevede una fase Pre-Biologica che ha l'obiettivo specifico di fare acquisire allo studente le competenze e gli strumenti interpretativi di ambito matematico-chimico-fisico essenziali per lo studio teorico-sperimentale dei fenomeni biologici. A tale fase corrisponde un'Area di apprendimento specifica (Area 1).

Successivamente è prevista una fase Biologica di Base che ha l'obiettivo specifico di dotare lo studente di conoscenze, competenze e abilità tecniche rilevanti per lo studio dei sistemi e dei fenomeni biologici a livello molecolare, cellulare e tissutale. A tale fase corrisponde un'Area di apprendimento specifica (Area 2).

La fase finale del percorso di studi ha una natura specificamente Biotecnologica che si propone di fornire allo studente le conoscenze e le abilità tecniche per l'utilizzazione di sistemi biologici a scopi applicativi e produttivi e per la gestione dei relativi aspetti organizzativi. A tale fase corrisponde un'Area di apprendimento specifica (Area 3).

Le Aree di apprendimento individuate per il raggiungimento degli obiettivi di costruzione delle conoscenze e delle abilità del corso in Biotecnologie sono pertanto:

- Area 1 Pre-Biologica inerente alle conoscenze di base e strumenti interpretativi e di ambito matematico-chimico-fisico;
- Area 2 Biologica di Base inerente alla caratterizzazione di sistemi biologici a diversi livelli di complessità e organizzazione;
- Area 3 Biotecnologica di natura applicativa e gestionale per l'utilizzo biotecnologico di organismi viventi e loro componenti.

QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi	
Conoscenza e capacità di comprensione		
Capacità di applicare conoscenza e comprensione		

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio	
Area 1 - Pre-Biologica		
Conoscenza e comprensione		
<p>I laureati in Biotecnologie devono, anche mediante attività pratiche, acquisire:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la conoscenza dei metodi matematici, statistici e informatici, nonché dei principi e dei concetti generali della fisica per l'analisi e la comprensione, su base quantitativa, di sistemi e fenomeni biologici; - la conoscenza dei principi generali delle materie di area chimica per una descrizione a livello molecolare dei fenomeni biologici. 		
Capacità di applicare conoscenza e comprensione		
<p>I laureati in Biotecnologie utilizzano le conoscenze acquisite nell'area pre-biologica nello studio e nella comprensione dei sistemi e dei processi biologici e biotecnologici, applicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strumenti logico-matematici, statistici, informatici e di fisica per l'analisi e l'elaborazione delle informazioni e dei dati sperimentali; - metodologie e procedure di base proprie delle discipline chimiche; - competenze relative alla sicurezza nelle operazioni fondamentali di laboratorio. 		
Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:		
Visualizza Insegnamenti Chiudi Insegnamenti		

Chimica organica e laboratorio [url](#)
Inglese [url](#)
Chimica generale con laboratorio [url](#)
Fisica ed esercitazioni [url](#)
Informatica e statistica [url](#)
Matematica ed esercitazioni [url](#)

Area 2 - Biologica di Base

Conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie acquisiscono, anche mediante attività pratiche ed esercitazioni, la conoscenza teorica ed operativa dei sistemi biologici e delle loro proprietà a livello molecolare e cellulare. I Biotecnologi sono in grado di conoscere i diversi livelli di organizzazione dei viventi con una approfondita comprensione dei processi molecolari, biochimici e cellulari. In particolare sono acquisite le seguenti conoscenze biologiche di base:

- biochimica, struttura e funzione delle molecole biologiche e meccanismi di regolazione;
- biologia dei microorganismi e dei virus;
- struttura e funzione di cellule, tessuti animali e vegetali, sviluppo embrionale, organi ed apparati;
- principali meccanismi patogenetici, basi molecolari delle malattie e deviazioni morfo-funzionali;
- funzioni del sistema immunitario, meccanismi di risposta immunitaria e vaccini;
- basi molecolari della conservazione dell'informazione genica, meccanismi di espressione e biologia molecolare.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie si servono delle conoscenze teoriche ed operative e, coscienti delle norme di sicurezza dei laboratori biologici, sono in grado di operare in ambito biotecnologico applicando:

- tecniche di biochimica e di biologia molecolare;
- analisi di acidi nucleici e proteine;
- modificazioni geniche di cellule procariotiche ed eucariotiche;
- tecniche di microbiologia;
- indagini su cellule, tessuti, organi, apparati e sistemi e tecniche di immunologia;
- identificazione delle principali alterazioni patologiche di tessuti ed organi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Biochimica e laboratorio [url](#)

Citologia ed istologia vegetale [url](#)

Citologia, istologia ed embriologia animale [url](#)

Genetica e laboratorio [url](#)

Biologia cellulare [url](#)

Biologia molecolare [url](#)

Fisiologia generale [url](#)

Immunologia e patologia generale [url](#)

Microbiologia e virologia generale [url](#)

Area 3 - Biotecnologica

Conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie acquisiscono, anche mediante attività pratiche ed esercitazioni, le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari da applicare ai diversi ambiti delle biotecnologie. Essi conoscono le principali applicazioni biotecnologiche nei settori della ricerca biomedica e industriale, della diagnostica e della terapia, tenendo conto delle problematiche deontologiche e bioetiche. Tali conoscenze riguardano in particolare:

- procedure di allestimento, conservazione di colture cellulari e studio dei processi biologici fondamentali;
- microrganismi, processi fermentativi e prodotti microbici di interesse industriale;
- indagini biochimica e biofisica e modellazione della struttura e della funzione delle molecole biologiche;
- principi e metodologie per l'analisi genomica e post-genomica e tecniche bioinformatiche per analisi, gestione e interpretazione dei dati biologici;
- meccanismi biologici e molecolari dell'azione di farmaci e della tossicità delle molecole;
- strumenti analitici e diagnostici per la valutazione delle funzioni metaboliche e per il monitoraggio dei processi biologici;
- problematiche deontologiche e bioetiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di marcata impronta multidisciplinare permettono di acquisire le competenze per lo sviluppo, la realizzazione ed il monitoraggio di processi biotecnologici. I laureati in Biotecnologie sono in grado di:

- allestire colture cellulari e monitorare i processi biologici;
- eseguire il clonaggio e l'espressione di un gene;
- allestire colture di microrganismi per la produzione di molecole di interesse industriale;
- applicare le principali metodologie analitiche strumentali per la caratterizzazione qualitativa e quantitativa di prodotti biotecnologici;
- applicare le principali metodologie di analisi biochimica e biofisica;
- applicare conoscenze di tipo bioinformatico per la gestione, l'analisi e l'interpretazione dei dati;
- eseguire strategie diagnostiche che si avvalgano di approcci biotecnologici;
- discutere e approfondire, sulla base di documenti nazionali ed internazionali, gli aspetti etici delle biotecnologie.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Bioetica [url](#)

Bioinformatica [url](#)

Biotecnologie cellulari [url](#)

Tecnologie biomolecolari [url](#)

Vaccinologia [url](#)

Biochimica clinica [url](#)

Farmacologia e tossicologia generale e molecolare [url](#)

Metodi di indagine strutturale di biomolecole [url](#)

Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche [url](#)

Principi strutturali delle macromolecole biologiche [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

I laureati in Biotecnologie acquisiscono consapevolezza ed autonomia di giudizio mediante:

- lezioni frontali nelle aree pre-biologica, biologica di base e biotecnologica, nelle quali sono sottolineate le interconnessioni fra le varie discipline e gli ambiti di applicazione delle conoscenze;
- esercitazioni in aula e in laboratorio individuali o a piccoli gruppi, per applicare le conoscenze teorico-pratiche;
- attività seminariali;
- tirocinio per la redazione della tesi di laurea, che prevede, sotto la guida di docenti di riferimento, la progettazione delle attività sperimentali, e l'analisi e l'interpretazione dei dati in modo integrato e critico.

Tali attività favoriscono la formazione di senso critico ed autonomia di giudizio relativamente a:

Autonomia di giudizio	<ul style="list-style-type: none"> - approccio scientifico a problemi sperimentali e capacità di pianificare sperimentazioni; - analisi, valutazione ed interpretazione di dati sperimentali, alla luce della letteratura rilevante; - comprensione, contestualizzazione, valutazione critica di testi scientifici che riportino protocolli e modalità sperimentali, risultati e interpretazioni; - valutazione di problematiche bioetiche associate allo sviluppo di biotecnologie innovative; - capacità di operare in maniera adeguata, sicura e consapevole in laboratori chimici e biologici; <p>L'autonomia di giudizio è valutata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nel corso degli esami di profitto dei singoli insegnamenti, determinando la capacità dello studente di affrontare criticamente diversi aspetti della disciplina, anche in relazione ad insegnamenti correlati; - nel corso delle esercitazioni teorico-pratiche e delle relative relazioni che descrivano il protocollo dell'esperimento, la realizzazione e la valutazione critica dei risultati; - durante lo svolgimento del tirocinio e nell'elaborazione della tesi di laurea, anche alla luce della letteratura rilevante; - nelle attività seminariali, tenendo conto di interazioni e discussioni tra studenti e docenti o esperti esterni.
Abilità comunicative	<p>Il percorso formativo, mediante lezioni frontali, esercitazioni teorico-pratiche e l'attività di tirocinio fornisce conoscenze e strumenti per la comunicazione scientifica in italiano ed in inglese, abilità informatiche, occasioni di elaborazione, presentazione e discussione dei dati sperimentali.</p> <p>I laureati in Biotecnologie sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esprimere, in forma scritta ed orale, nozioni ed informazioni scientifiche con linguaggio appropriato; - sostenere una discussione in merito ad argomenti affrontati nel Corso di Studi; - presentare problemi, strategie sperimentali, dati e risultati in modo efficace e conciso, anche avvalendosi di supporti informatici; - comunicare in lingua inglese in forma scritta e parlata su argomenti relativi alle scienze della vita. <p>L'acquisizione delle abilità comunicative è valutata mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esami di profitto dei singoli insegnamenti in forma scritta e/o orale; - relazioni scritte e/o orali sulle attività teorico-pratiche; - stesura della tesi e presentazione orale dell'attività di tirocinio che costituiscono la prova finale per il conseguimento della laurea. <p>L'acquisizione delle abilità comunicative scritte e orali in inglese e l'utilizzo dei supporti informatici verranno valutate mediante verifiche scritte e/o orali.</p>
Capacità di apprendimento	<p>I laureati in Biotecnologie acquisiscono un'efficace metodologia di studio, tale da consentire l'ulteriore formazione universitaria, l'inserimento in attività professionali, lo sviluppo e l'organizzazione di percorsi di autoapprendimento che consentano una formazione permanente.</p> <p>Essi sono in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consultare materiale bibliografico; - consultare banche dati ed altre risorse della rete; - utilizzare strumenti conoscitivi per l'aggiornamento delle conoscenze e la formazione professionale permanente. <p>Adeguate capacità per l'acquisizione di nuove conoscenze sono conseguite attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le lezioni frontali, che rendono lo studente familiare con i libri di testo per lo studio e la consultazione, le risorse disponibili presso le biblioteche fisiche e virtuali dell'Ateneo, nel web (siti didattici curati anche da istituzioni straniere e sovranazionali; biblioteche virtuali; banche dati; software di interrogazione e di analisi di banche dati); - le esercitazioni in aula (incluse aule di calcolo e laboratori informatici) e in laboratorio, che prevedono anche consultazioni bibliografiche e di banche dati per l'elaborazione di relazioni scritte e/o orali. - l'attività di tirocinio che determina l'acquisizione di un metodo sperimentale, l'esecuzione di protocolli sperimentali, l'analisi e la presentazione dei risultati scientifici della prova finale.

L'acquisita capacità di apprendimento è valutata nel corso degli insegnamenti in aula, in cui è favorita l'interattività docente-studenti, nelle esercitazioni di laboratorio, durante il tirocinio e nel corso degli esami di profitto e della prova finale.

QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

18/03/2014

La laurea in Biotecnologia viene conseguita con il superamento di una prova finale, consistente nella presentazione e discussione di un elaborato scritto relativo all'attività di tirocinio svolta presso laboratori dipartimentali dell'Università di Modena e Reggio Emilia o presso altri laboratori pubblici e privati qualificati. Tale elaborato deve illustrare le finalità, i metodi e/o le tecniche sperimentali utilizzati, i risultati ottenuti opportunamente elaborati, e le conclusioni che possono essere tratte, e riveste un ruolo formativo che completa il percorso di studio triennale. Le Commissioni preposte alla valutazione della prova finale esprimeranno un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente e, in particolare, la coerenza tra obiettivi formativi e professionali, la sua maturità culturale, la sua capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

08/03/2016

La prova finale prevede la discussione della tesi di laurea in presenza di una Commissione composta da 10 docenti UNIMORE e da un Presidente di Commissione. La sessione di laurea è aperta al pubblico. Il candidato espone il suo elaborato cercando di dare conto, con chiarezza e sinteticità, del lavoro svolto. Si apre la discussione ed i Commissari fanno domande inerenti la presentazione. La Commissione valuta i contenuti e la metodologia scientifica dell'elaborato, la capacità di esposizione, la correttezza e pertinenza delle risposte. La Commissione assegna il voto finale, espresso in centodecimi, sulla base dei seguenti criteri:

- media ponderata dei voti acquisiti dallo studente;
- valutazione della presentazione e della discussione dell'elaborato di tesi;
- premialità per gli studenti che si laureano in corso.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

08/03/2016

Le modalità di accertamento delle conoscenze (esami di profitto) prevedono una prova orale preceduta da una prova scritta per le materie di ambito matematico fisico chimico. Vengono inoltre valutate le esperienze di laboratorio. Gli esami nelle materie biologiche e biotecnologiche prevedono prove orali e/o scritte. L'esame di profitto per i corsi integrati è unico.

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/organizzazione-didattica.html>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/organizzazione-didattica.html>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/organizzazione-didattica.html>

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
1.	BIO/10	Anno di corso 1	Biochimica e laboratorio link	VOLPI NICOLA	PA	8	56	
2.	BIO/10	Anno di corso 1	Biochimica e laboratorio link	MACCARI FRANCESCA	RU	8	24	
3.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica generale con laboratorio link	BISCARINI FABIO	PO	10	96	
4.	CHIM/06	Anno di corso 1	Chimica organica e laboratorio link	FORTI LUCA	RU	8	96	
5.	BIO/03	Anno di corso 1	Citologia ed istologia vegetale (<i>modulo di Citologia, istologia ed embriologia</i>) link	SGARBI ELISABETTA	PA	3	24	
6.	BIO/06	Anno di corso 1	Citologia, istologia ed embriologia animale (<i>modulo di Citologia, istologia ed embriologia</i>) link	MOLA LUCREZIA	PA	6	48	
7.	FIS/07	Anno di corso 1	Fisica ed esercitazioni link	ALESSANDRINI ANDREA	PA	7	56	
8.	BIO/18	Anno di corso 1	Genetica e laboratorio link	IMBRIANO CAROL	RU	7	72	
9.	ING-INF/06	Anno di corso 1	Informatica e statistica link	FONDA SERGIO	PA	7	56	
10.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese link	POPPI FRANCA	PA	3	8	
11.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese link	DOCENTE FITTIZIO		3	37	

QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Aule

Link inserito: <http://www.dsv.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture-e-uffici/articolo128031736.html>

QUADRO B4	Laboratori e Aule Informatiche
-----------	--------------------------------

Descrizione link: Laboratori

Link inserito: <http://www.dsv.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture-e-uffici/laboratori-didattici.html>

QUADRO B4	Sale Studio
-----------	-------------

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

QUADRO B4	Biblioteche
-----------	-------------

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche

QUADRO B5	Orientamento in ingresso
-----------	--------------------------

Il Corso di Studi in Biotecnologie possiede un Referente per l'orientamento in ingresso, la Prof. Carol Imbriano, supportata nelle sua attività dal Prof. Marcello Pinti. L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia organizza a febbraio, a Modena e a Reggio Emilia e con la collaborazione dell'Ufficio Orientamento allo Studio e di tutte le Strutture Didattiche, due incontri rivolti agli studenti dell'ultimo anno delle Scuole secondarie di secondo grado per illustrare i propri Corsi di Studio e le prospettive professionali. Gli studenti del 4° e 5° anno delle Scuole secondarie di secondo grado possono svolgere tirocini di orientamento al Corso presso i laboratori dei Docenti del Dipartimento, attraverso apposite convenzioni relative all'offerta pubblicata al link: <http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato/tirocini-formativi/cardCatbacheca-tirocini.90000685.1>.

08/03/2016

Tali esperienze vengono organizzate dal Coordinatore Didattico del Corso. Solitamente nel mese di luglio l'Ufficio Orientamento allo Studio di Ateneo organizza "Incontri in Dipartimento" con le future matricole e in questa occasione viene presentata l'offerta didattica. Le matricole del Corso all'inizio dell'anno accademico (solitamente nella prima settimana delle lezioni) vengono accolte dai Referenti dei servizi, dal Presidente del Corso e dai Tutor per ricevere materiale e informazioni utili ad intraprendere il percorso didattico.

Link inserito:

<http://www.orientamento.unimore.it/site/home/orientamento-allo-studio-e-tutorato/tirocini-formativi/cardCatbacheca-tirocini.90000685.1>.

Il tutorato in itinere viene garantito dai singoli Docenti, sotto la supervisione e la guida di una Commissione di Tutor, per quanto riguarda difficoltà legate ai singoli insegnamenti, e dal Coordinatore Didattico per le varie problematiche che gli studenti possono incontrare nel percorso formativo. 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 sono organizzate attività di supporto per gli studenti rivolte in particolar modo agli iscritti dei primi anni, fornendo loro informazioni sull'offerta formativa, sugli esami a libera scelta, sui piani di studio online. A tal scopo sono stati utilizzati gli strumenti che il Dipartimento ha messo a disposizione (ricevimento studenti, ricevimento telefonico e sito web). Le attività di tutoraggio sul Fondo Sostegno Giovani prevedono inoltre percorsi di supporto ai corsi di Matematica, finalizzati a colmare le lacune in questo ambito evidenziate dall'attribuzione del debito di matematica, che constano di esercitazioni su argomenti relativi al contenuto dell'esame e simulazioni dell'esame stesso. Se reputato necessario, tali attività sono svolte anche per altri corsi di area pre-biologica.

08/03/2016

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 o strutture dell'Ateneo, o esterno, se svolto in aziende o enti diversi dalle strutture universitarie.

21/04/2016

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 Tirocini offre a laureandi e laureati del corso di laurea in Biotecnologie 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'espletamento 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 i tirocini di formazione e orientamento.

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Il Dipartimento di Scienze della Vita (DSV) ha individuato la prof.ssa Federica Pellati quale referente unico per i progetti Erasmus. Le sue attività sono svolte in concerto con il referente per i Rapporti Internazionali, prof.ssa Anna Maria Mercuri, che segnala opportunità di scambi di studenti sulla base di accordi quadro, stipulati nell'ambito della generale politica di internazionalizzazione d'Ateneo. La prof.ssa Pellati seleziona gli studenti che si candidano alla partecipazione ai progetti di mobilità a fini di studio (Erasmus+ for Study) e ai progetti di mobilità per tirocinio (Erasmus+ for Traineeship), si occupa della compilazione dei learning agreement in uscita e in entrata, supporta gli studenti in uscita e 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.

Il Dipartimento di Scienze della Vita è membro di ICA - Association for European Life Science Universities (<http://www.ica-ls.com>), fondata nel 1988 a cui aderiscono più di 60 università dell'European Higher Education Area. Queste università si occupano di temi relativi all'agricoltura, al cibo, alle risorse naturali, allo sviluppo rurale e ambientale.

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Universität für Bodenkultur (Wien AUSTRIA)	25/11/2014	8	Solo italiano
2	UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ (Jyväskylä FINLANDIA)	06/12/2013	7	Solo italiano
3	Université de Rennes 1 (Rennes FRANCIA)	22/01/2014	7	Solo italiano
4	Universität Ulm (Ulm GERMANIA)	19/12/2014	3	Solo italiano
5	Nijmegen - Radboud University Nijmegen (Nijmegen OLANDA)	20/12/2013	8	Solo italiano
6	Universidade Nova de Lisboa (UNL) (Lisbona PORTOGALLO)	09/01/2014	8	Solo italiano
7	Universidade do Porto (Porto PORTOGALLO)	27/03/2014	7	Solo italiano
8	Universitat Autònoma de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	18/11/2013	7	Solo italiano
9	Universidad San Pablo CEU (Madrid SPAGNA)	16/12/2013	7	Solo italiano

10	Universidad de Oviedo (Oviedo SPAGNA)	18/11/2013	7	Solo italiano
11	Universidad de Sevilla (Siviglia SPAGNA)	13/11/2013	7	Solo italiano
12	Ankara Üniversitesi (Ankara TURCHIA)	27/11/2013	8	Solo italiano
13	MARMARA ÜNİVERSİTESİ (Istanbul TURCHIA)	11/03/2015	6	Solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Il Dipartimento di Scienze della Vita ha nominato un Referente per l'orientamento al lavoro e Job Placement e Rappresentante del Dipartimento al Tavolo Tecnico di Ateneo, il Prof. Davide Malagoli, che in stretta collaborazione con l'Ufficio Tirocini del Dipartimento è impegnato nella promozione dell'iniziativa di Ateneo MoreJobs tesa ad aprire l'Università al mondo del lavoro con la partecipazione di Enti e Aziende attive nei diversi settori dell'economia e della produzione e alle quali si possono rivolgere i giovani laureandi per presentare il loro CV.

L'Ufficio Tirocini del Dipartimento di Scienze della Vita offre un servizio di supporto e di assistenza agli studenti che desiderano svolgere tirocini e stages presso strutture esterne all'Università per facilitare un approccio diretto al mondo del lavoro. L'Ufficio Tirocini effettua anche un monitoraggio delle attività di Stage e di Tirocinio tramite la somministrazione, la raccolta e l'analisi di schede di valutazione compilate da studenti e aziende ai fini di una sempre migliore preparazione degli studenti adeguata alle aspettative ed alle esigenze del mondo del lavoro.

Inoltre l'Ufficio Tirocini del 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).

08/03/2016

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Il Dipartimento di Scienze della Vita aderisce al progetto "International Student Chapter", un'iniziativa dell'American Chemical Society (ACS) (Advisor: Dott.ssa Federica Pellati). Si tratta di un'associazione internazionale di studenti nata per promuovere tra gli studenti l'approfondimento di argomenti relativi alle scienze chimiche. Le tematiche specifiche degli incontri mensili (che coinvolgono studenti e dottorandi del DSV) rientrano nell'ambito della Division of Agricultural and Food Chemistry dell'ACS. A Febbraio 2016 è stato organizzato il primo meeting internazionale, in collaborazione con gli studenti dello Student Chapter di Monaco. In quella sede è svolto un convegno in cui gli studenti si sono confrontati con i colleghi stranieri operanti nel campo dell'analisi di prodotti naturali.

03/03/2016

QUADRO B6

Opinioni studenti

La valutazione del materiale didattico nell'insieme è molto positiva (nel triennio di riferimento, 2012/13 --> 2014/15, $82.6 \pm 1.8\%$)

20/09/2016

d.s. percentuale di decisamente sì + più sì che no), e nell'ultimo perfettamente allineata alla media di dipartimento (81.4%), ma inferiore alla media di ateneo (85.5%). Anche gli orari delle lezioni risultano rispettati, con la percentuale delle valutazioni positive del $92.7 \pm 1.2\%$ nel triennio di riferimento, analoga a quella di dipartimento (93%) e di ateneo (92.7%). I docenti del CdS risultano reperibili per chiarimenti e spiegazioni, con percentuali positive molto elevate ed in crescita nell'ultimo a.a. (94.1%) leggermente superiori valori del dipartimento (93.5%) e dell'ateneo (93.2%). Nell'ultimo anno la qualità dell'esposizione è migliorata rispetto agli anni precedenti (80.2% di valutazioni positive contro il 79.4% (2013/14) ed il 76.6 (2014/15), con indici comparabili a quelli della valutazione del dipartimento (80.1%), ma inferiore al dato di ateneo (84.1%). Questo dato può essere letto come segnale di un maggiore impegno da parte dei docenti, anche in risposta alle azioni intraprese dal CCdS. Le aule sono considerate in linea di massima adeguate, senza variazioni rilevanti della valutazione negli anni: il 73% degli studenti dà una valutazione globalmente positiva. Questo valore è leggermente inferiore rispetto ai corrispondenti del dipartimento (80.1%) e di ateneo (77.4%). L'apprezzamento dei singoli insegnamenti è positivo in leggera crescita (80.2%), leggermente inferiore ai valori del dipartimento (81%) e dell'ateneo (83.1%). Nell'insieme l'esperienza dello studente è molto positiva, con parametri persistenti nel tempo, ad indicare che, benché possibile un miglioramento, si tratta per lo più di una proposta didattica consolidata che poggia su un impegno rilevante e costante del personale docente.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035526.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

28/09/2016

I laureati nei 5 anni di riferimento (2011-2015) presentano un punteggio medio degli esami e di laurea costante (rispettivamente 25.7 ± 0.1 e 98.8 ± 0.5). La maggior parte degli studenti (92.0%) ha frequentato regolarmente (più del 75%) le lezioni. Il ritardo medio alla laurea è di 0.7 anni per i laureati del 2015, contro gli 0.4 anni di media del quadriennio precedente. Il numero di mesi impiegati per la tesi è in calo, con una media di 4.0 mesi nel 2015, contro i 4.8 del quadriennio precedente, indicando un lento avvicinamento ai 10 cfu (250 ore) previsti per la prova finale. Interessante è il fatto che circa la metà degli studenti lavora durante gli studi, sebbene nella maggior parte dei casi a tempo parziale e in modo occasionale. Rimane molto esiguo (poche unità) il numero dei laureati nel 2015 che ha svolto un periodo di studio all'estero. La fruizione di stage svolti al di fuori dell'Università è abbastanza costante negli ultimi 4 anni, con un $23.2 \pm 3.6\%$ di studenti che li ha effettuati. La valutazione dei tirocini svolti da parte del tutor aziendale risulta complessivamente molto positiva.

La soddisfazione complessiva dei laureati (percentuale di decisamente sì + più sì che no) presenta delle oscillazioni negli anni (86.0, 94.3, 83.3, 90.9 e 84.0 nei 4 anni 2011-2015), ma è comunque elevata. Si è abbassato lo score di soddisfazione del rapporto con i docenti, passando da un valore medio di 88.8 nel quadriennio 2011-2014 al 76.0%. La valutazione dell'adeguatezza delle aule rimane negativa (60.0% degli studenti le valuta non adeguate), benché più elevata rispetto all'anno precedente (72.8% di valutazioni negative).

La percezione del carico didattico come sostenibile ha subito un forte calo, passando da una media di $83.6 \pm 4.6\%$ nel quadriennio precedente al 68.0% nel 2015. È importante tenere conto del fatto che questo dato non è ancora legato al nuovo ordinamento, che licenzierà i primi laureati nel 2017.

La ipotetica re-iscrizione al medesimo CdS nel nostro Ateneo presenta un trend negativo, e solo il 28% degli studenti laureatisi nel 2015 si ri-iscriverebbe al medesimo CdS di questo Ateneo. Contestualmente, è in forte calo la percentuale degli studenti che, prescindendo dall'Ateneo, si ri-iscriverebbe al medesimo CdS (60.0% nel 2015 contro l' $80.7 \pm 9.9\%$ nel quadriennio precedente) e sono in aumento gli studenti che si iscriverebbero ad un altro CdS del nostro Ateneo (32.0%). Questi dati sono in forte contrasto con il valore comunque elevato della soddisfazione complessiva del Corso di Studi, e possono essere associati ad un'acquisita percezione delle difficoltà cui vanno incontro i laureati in Biotecnologie in ambito occupazionale.

Da questa analisi emerge la necessità di mantenere elevato l'impegno da parte dei docenti nella qualità della didattica erogata e di adeguare le infrastrutture da parte dell'Ateneo.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035526.html>



28/09/2016

Il numero immatricolati al 1° anno corrisponde alla totalità dei posti disponibili (75). La percentuale degli immatricolati rappresenta una quota rilevante all'interno del Dipartimento (32.0% nel 2015/16), ed è costante rispetto a quella di Ateneo (1.7% nel 2014/15 e 2015/16). La maggior parte degli studenti risiede nelle province di Modena (53.8%) e Reggio Emilia (37.2%). Il numero degli immatricolati provenienti da fuori regione è aumentato nell'ultimo anno (7.7%), dopo il forte calo dell'a.a. precedente (4.5%). La presenza di stranieri iscritti al CdS rimane puntiforme, ed è rappresentata da poche unità (es. 2 nel 2014/15, 1 nel 2015/16). La maggior parte degli studenti proviene dal liceo scientifico (65.8, 59.7 e 62.8% nel triennio 2013/14-2015/16), con una percentuale molto elevata e costante (94.8% nell'a.a. 2015/16) di studenti provenienti da licei e da istituti tecnici. E' abbastanza costante la percentuale degli studenti immatricolati con voto di maturità compreso fra 100 e 90, e comunque superiore al 30% negli ultimi 5 a.a. (30.8% nel 2015/16), mentre il 28.2% ha voto di diploma compreso fra 80 e 89, il 28.2% fra 79 e 70.

Negli a.a. 2011/12 - 2013/14 si sono iscritti al secondo anno il 39.8, 38.0, 38.9 e 32.9% degli studenti della coorte di riferimento, mentre il 58.2% degli studenti della coorte 2014/15 si è iscritta al 2° anno. Contestualmente, nell'ultimo a.a. la dispersione al 2° anno si è sensibilmente abbassata, passando da un 54.3±4.1 nel quinquennio precedente al 40.3%. L'elevata percentuale di abbandoni fra il 1° ed il 2° anno è comune alle LT ad elevato contenuto di materie scientifiche di base nel primo anno. E' noto infatti che, in linea con quanto accade a livello nazionale, molti studenti che non entrano a medicina o alle lauree sanitarie si iscrivono a questi CdS per poi ritentare la prima opzione l'anno successivo, con la possibilità, nel migliore dei casi, di vedere riconosciuti parte degli esami sostenuti. La minore dispersione al 2° anno della coorte 2014/15 costituisce un risultato molto buono e si spera permanga nel tempo come frutto di politiche di reclutamento più mirate.

Analizzando i dati di dispersione fra il 1° ed il 2° anno si conferma un forte calo degli abbandoni, passati dal 51.9% per la coorte 2013/14 al 26.9% per la coorte 2014/15. In questa percentuale sono censiti sia gli abbandoni veri e propri sia tutti gli studenti che si ri-immatricolano ex-novo, anche nel nostro Ateneo. I Passaggi ad altro CdS all'interno dell'Ateneo sono aumentati (4.2 e 5.1% per le coorti 2012/13 e 2013/14; 10.4% per la coorte 2014/15), mentre sono stabili i trasferimenti in uscita ad altro Ateneo, eventualmente anche ad altro CdS (in media per le coorti 2009/10 - 2014/15 2.9±1.4%). E' importante considerare che in caso di ammissione alle lauree sanitarie o ad altro CdS è più vantaggioso effettuare la rinuncia agli studi, che peraltro non presuppone la perdita degli esami sostenuti, piuttosto che il trasferimento in quanto l'immatricolazione ex-novo consente di azzerare la carriera progressa ed è più conveniente in termini di benefici quali borse di studio, alloggi, etc.

La performance degli studenti della coorte 2014/15 è molto migliorata rispetto a quelli della coorte precedente. La percentuale di immatricolati inattivi (<12 cfu) è in forte calo, ed è passata dal 36.7% per la coorte 2013/14 al 16.4% per la coorte 2014/15. Analogamente, è aumentata la percentuale dei cfu totali conseguiti durante il 1° anno, che è passata dal 42.9% per la coorte 2013/14 al 70.1% per la coorte 2014/15, ed è aumentato il numero medio di esami sostenuti (5.9 per la coorte 2014/15 v.s. 4.5 per la coorte 2013/14). Il 53.7% della coorte 2014/15 è passata al 2° anno con almeno 39 cfu, contro il 30.4% della coorte precedente. Il 94% degli studenti del 2° anno (coorte 2013/14) ha conseguito il 94.0% dei cfu, con una prestazione migliore rispetto a tutte le altre coorti di cui sono disponibili i dati, ed ha una media più alta delle coorti precedenti (26.0). Costante, e molto elevata, è la percentuale dei cfu conseguiti al 3° anno (90.3±1.2%), con voto medio degli esami sostenuti di 26.0 per la coorte 2012/13. La percentuale dei laureati per coorte di riferimento è molto penalizzata dal fattore abbandoni totali, ma si è registrato un aumento per l'ultima analizzata (26.3% v.s. 20.9±2.6% per le 4 coorti precedenti). Il voto medio di laurea (coorti 2008/09 - 2012/13) è 102.2 per gli studenti in corso, 99.8 per quelli che si laureano un anno fuori corso (coorti 2008/09 - 2011/12) e 99.1 per quelli che si laureano 2 anni fuori corso (coorti 2008/09 - 2010/11). Sono pochissimi gli studenti che hanno acquisito almeno 9 cfu all'estero, fra quelli immatricolati negli a.a. 2010/11 - 2014/15, massimo uno per coorte, 3 in totale.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035526.html>

28/09/2016

Sulla base dei dati ALMALAUREA 2015, il 77.8% dei laureati nel 2015 risulta iscritto ad una laurea magistrale, nella maggior parte dei casi nel nostro medesimo Ateneo (92.6%) e nello stesso gruppo disciplinare di conseguimento della laurea di primo livello stessa classe (71.4%). La percentuale di iscritti alla laurea magistrale è di molto inferiore rispetto a quella nazionale (83.4%), e alle percentuali degli altri CdS di biotecnologie della regione, dove è compresa fra l'85.7 ed il 93.0%. La maggior parte dei laureati che non proseguono gli studi (75.0%), opta per questa scelta per motivi lavorativi. Il 30.6% dei laureati del 2015 lavora (in media il 19.2 dei laureati in Biotecnologie degli altri Atenei della Regione), contro il 18.1% nazionale, ed in particolare il 16.7% non è iscritto alla magistrale, il 13.9% sì. I laureati UNIMORE che proseguono gli studi lo fanno principalmente per migliorare la possibilità di trovare lavoro (38.7%) o perché la reputano necessaria per trovare lavoro (28.4%). Nell'insieme, i tassi di occupazione nazionale dei laureati in Biotecnologie (def. ISTAT) nazionale e di UNIMORE sono rispettivamente il 20.1 e il 30.6%, e indicano una situazione occupazionale molto migliore per i nostri laureati, probabilmente anche associata alla realtà industriale e produttiva locale. Contestualmente, i tassi di disoccupazione (def. ISTAT) nazionale ed UNIMORE sono rispettivamente il 15.4 e il 32.1%. A livello nazionale e per i laureati UNIMORE è simile la percentuale degli occupati che prosegue il lavoro iniziato prima della laurea (rispettivamente il 45.5 ed il 44.3%), suggerendo per questo gruppo un'occupazione non qualificata e verosimilmente non riconducibile alle competenze acquisite. Fra i laureati UNIMORE, il 39.2% ha iniziato a lavorare dopo la laurea, contro il 27.3 nazionale. La percentuale di occupati a tempo indeterminato è del 13.2% per i laureati UNIMORE contro il 9.1% nazionale, mentre il 9.1% (UNIMORE) ed il 5.7% (nazionale) ha un lavoro autonomo effettivo. Il tempo medio di reperimento del primo lavoro è più basso a livello nazionale (3.2 mesi) che per i laureati UNIMORE (4.6 mesi). Il privato rappresenta l'ambito nel quale è massima l'occupazione (85.5% nazionale e 90.9% UNIMORE). I laureati UNIMORE si collocano principalmente nel settore industriale (chimica ed energia 27.3%, altra industria manifatturiera 9.1%; totale industria 36.4%), con un forte scollamento rispetto alle medie nazionali, che vedono il commercio (33.1% contro il 9.1% UNIMORE) come il principale settore di occupazione (chimica ed energia 7.4%, altra industria manifatturiera 4.7%; totale industria 13.2%). Nessuno dei laureati UNIMORE è occupato nel settore sanità, contro il 3.7% nazionale. Il guadagno mensile netto degli occupati uomini UNIMORE è di molto più elevato rispetto al guadagno medio nazionale (1251 v.s. 775), mentre il guadagno delle donne UNIMORE è comparabile quello nazionale (569 v.s. 559).

Per quanto concerne l'utilizzo della laurea nel proprio lavoro, il 40% dei laureati UNIMORE che ha proseguito il lavoro che già faceva prima della laurea ha notato un miglioramento del proprio lavoro sia dal punto di vista economico (50%) sia dal punto di vista delle mansioni svolte (50%). A livello nazionale, solo l'11.5% di quanti hanno proseguito il lavoro iniziato prima della laurea ha notato un miglioramento con il conseguimento del titolo. E' da notare che pochissimi occupati utilizzano le competenze maturate in maniera elevata (7.7%), analogamente alla situazione nazionale (8.5%), ma ciò nonostante la soddisfazione del lavoro svolto è discreta (7.7, in crescita negli anni), e più elevata rispetto alla media nazionale (6.2). Fra i laureati UNIMORE, il 9.1% utilizza in maniera elevata le competenze acquisite con la laurea (14.9% nazionale), il 54.5% in maniera ridotta (22.3% nazionale), mentre è in calo la percentuale che non le utilizza per niente (36.4% v.s. il 62.8% nazionale). Questi dati, soprattutto se confrontati con i dati degli anni precedenti relativi alla percentuale di laureati UNIMORE occupati che non utilizzano per niente le competenze acquisite (2010-2015: 80.0, 73.3, 80.0, 81.8, 42.9, 36.4) suggerisce un forte miglioramento della fruizione degli strumenti forniti durante il percorso formativo, verosimilmente associata a posizioni di lavoro più pertinenti con i contenuti degli studi svolti, benché continui ad essere percepita come per niente adeguata la formazione professionale acquisita all'università dal 72.7% dei laureati UNIMORE (52.4 nazionale). Contestualmente, mentre per il 76.9% degli occupati UNIMORE la laurea risultava non richiesta né utile, nel 2015 questa percentuale è scesa al 45.5%; analogamente nel 2014 era molto scarsa la valutazione dell'efficacia della laurea nel lavoro svolto (23.3 % molto efficace/efficace + abbastanza efficace), e questo indice è passato al 54.6% nel 2015.

Questi dati suggeriscono che, benché non esista un mercato occupazionale adeguato e specifico per assorbire i laureati di primo livello in biotecnologie inserendoli in un contesto che valorizzi al massimo le competenze acquisite, i laureati UNIMORE hanno una maggiore facilità a trovare lavoro rispetto alla media nazionale, soprattutto sul territorio (81.8% degli occupati nel Nord-Est). Inoltre i dati relativi agli occupati indicano un forte miglioramento in termini di spendibilità delle competenze acquisite e verosimilmente anche di congruità delle attività svolte con le medesime.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/area-riservata/dati/articolo56035526.html>

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia ha recentemente predisposto un questionario on line da sottoporre ad imprese e stagisti. 28/09/2016
Nell'ultimo a.a. sono stati effettuati 9 stage in azienda. Le valutazioni da parte dei tutor aziendali sono tutte molto positive, con la maggioranza dei parametri valutati "buono" o "ottimo".

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

05/05/2015

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/il-pqa/struttura-organizzativa-aq.html>**QUADRO D2****Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

08/03/2016

La struttura organizzativa del Corso di Studio è costituita dai seguenti organi e soggetti, le cui funzioni e competenze sono descritte nel Regolamento di Dipartimento e nelle linee guida del Dipartimento di Scienze della Vita (<http://www.dsv.unimore.it/site/home/dipartimento/regolamenti-e-modulistica.html>):

Presidente del Corso di Studio (CdS)

Consiglio di Corso di Studio

Gruppo AQ del CdS / Gruppo Riesame del CdS

Coordinatore Didattico del CdS

Referente per l'orientamento in ingresso

L'organizzazione e la gestione della qualità del Corso sono responsabilità del Presidente del Corso, Prof. Maddalena Rossi.

Fanno parte del Gruppo AQ:

- Prof. Sergio Fonda

- Prof. Marcello Pinti

- Dott. Elena Raschiani (Coordinatore Didattico).

Il Presidente cura la revisione del Sistema di Gestione del Corso di Studio e cura inoltre la compilazione della SUA-CdS.

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

Come tutti i CdS appartenenti al Dipartimento di Scienze della Vita, il CdS di Biotecnologie fa riferimento al Responsabile AQ del Dipartimento (Prof.ssa Lorena Rebecchi) per il coordinamento sia interno tra i diversi CdS, che esterno verso il PQA.

L'Assicurazione della Qualità del Corso di Studio in Biotecnologie viene attuata mediante il controllo dei Processi di gestione, riesame e miglioramento del Corso di Studio descritti nell'Allegato Sistema di Gestione del CdS in Biotecnologie e fanno riferimento al documento redatto dal PQA sui Processi di Gestione dei CdS a livello di Ateneo.

Link inserito: <http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/normativa-e-documenti/processi-di-gestione/articolo56029746.html>Pdf inserito: [visualizza](#)**QUADRO D3****Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

06/05/2015

La programmazione dei lavori e le scadenze sono definite nel file allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO D4

Riesame annuale

20/04/2015

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	BIOTECNOLOGIE
Nome del corso in inglese	BIOTECHNOLOGIES
Classe	L-2 - Biotecnologie
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea/articolo128018954.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	convenzionale

Corsi interateneo

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna

altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	ROSSI Maddalena
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio di Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	Scienze della vita

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	FERRARI	Sergio	BIO/13	PO	1	Base/Caratterizzante	1. Biologia cellulare
2.	FORTI	Luca	CHIM/06	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica organica e laboratorio
3.	IMBRIANO	Carol	BIO/18	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Genetica e laboratorio
4.	BISCARINI	Fabio	CHIM/03	PO	1	Base/Caratterizzante	1. Chimica generale con laboratorio
5.	MANFREDINI	Rossella	BIO/13	PO	1	Base/Caratterizzante	1. Biotecnologie cellulari
6.	MARIGO	Valeria	BIO/11	PA	1	Base/Caratterizzante	1. Biologia molecolare
7.	PINTI	Marcello	MED/04	PA	1	Caratterizzante	1. Immunologia e patologia generale
8.	ROSSI	Maddalena	CHIM/11	PA	1	Caratterizzante	1. Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche 2. Laboratorio di biotecnologie microbiche
9.	TAGLIAFICO	Enrico	BIO/12	PA	1	Caratterizzante	1. Biochimica clinica
10.	ZANOCCO MARANI	Tommaso	BIO/13	RU	1	Base/Caratterizzante	1. Tecnologie biomolecolari

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
---------	------	-------	----------

Rappresentanti degli studenti non indicati

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Fonda	Sergio
Pinti	Marcello
Raschiani	Elena
Rebecchi	Lorana
Rossi	Maddalena

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
ROSSI	Maddalena	
MARIGO	Valeria	
IMBRIANO	Carol	

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 11/02/2016

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici

Sedi del Corso

Sede del corso: Via Campi, 287 41125 - MODENA

Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2016
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	75

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	17-200^2015^PDS0-2015^171
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 <i>DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011</i>
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	22/07/2015
Data di approvazione della struttura didattica	29/01/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/02/2015
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	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La denominazione del Corso è chiara e comprensibile dagli studenti.

Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante la 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 per l'accesso sono precisate in modo chiaro e dettagliato e verificate mediante un test non selettivo di matematica. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Le risorse di docenza sono adeguate, ma la disponibilità di aule e laboratori dovrà essere commisurata all'elevato numero di iscritti. Gli sbocchi professionali sono indicati con precisione.

Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente per il corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. Il Corso di laurea in Biotecnologie ha registrato un trend in forte crescita degli iscritti negli ultimi due anni; il tasso di abbandono risulta in calo. Il livello di soddisfazione manifestato dagli studenti mediante la risposta al questionario di valutazione della didattica risulta crescente nel tempo.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO INIZIALE DEI CORSI DI STUDIO DI NUOVA ATTIVAZIONE, consultabili sul sito dell'ANVUR

[*Linee guida per i corsi di studio non telematici*](#)

[*Linee guida per i corsi di studio telematici*](#)

- 1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
- 2. Analisi della domanda di formazione*
- 3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
- 4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
- 5. Risorse previste*
- 6. Assicurazione della Qualità*

La denominazione del Corso è chiara e comprensibile dagli studenti.

Le parti sociali sono state consultate e la continuità dei rapporti è stata assicurata mediante la 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 per l'accesso sono precisate in modo chiaro e dettagliato e verificate mediante un test non selettivo di matematica. La progettazione è stata eseguita in modo corretto e monitorata con continuità dal Nucleo di Valutazione. Le risorse di docenza sono adeguate, ma la disponibilità di aule e laboratori dovrà essere commisurata all'elevato numero di iscritti. Gli sbocchi professionali sono indicati con precisione.

Il numero medio annuo di crediti acquisiti per studente per il corso attivo nel precedente ordinamento è soddisfacente. Il Corso di laurea in Biotecnologie ha registrato un trend in forte crescita degli iscritti negli ultimi due anni; il tasso di abbandono risulta in calo. Il livello di soddisfazione manifestato dagli studenti mediante la risposta al questionario di valutazione della didattica risulta crescente nel tempo.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	171600615	Biochimica clinica	BIO/12	Docente di riferimento Enrico TAGLIAFICO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/12	48
2	2016	171602784	Biochimica e laboratorio	BIO/10	Francesca MACCARI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/10	24
3	2016	171602784	Biochimica e laboratorio	BIO/10	Nicola VOLPI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/10	56
4	2015	171601772	Bioetica	MED/02	Berenice CAVARRA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MED/02	48
5	2015	171601773	Bioinformatica	ING-IND/34	Silvio BICCIATO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	ING-IND/34	48
6	2015	171601774	Biologia cellulare (modulo di Biologia molecolare e cellulare)	BIO/13	Docente di riferimento Sergio FERRARI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/13	48
7	2015	171601778	Biologia molecolare (modulo di Biologia molecolare e cellulare)	BIO/11	Docente di riferimento Valeria MARIGO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/11	48

8	2015	171601781	Biotechnologie cellulari (modulo di Tecnologie biomolecolari e cellulari)	BIO/13	Docente di riferimento Rossella MANFREDINI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/13	64
9	2016	171602785	Chimica generale con laboratorio	CHIM/03	Docente di riferimento Fabio BISCARINI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/03	96
10	2016	171602353	Chimica organica e laboratorio	CHIM/06	Docente di riferimento Luca FORTI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	CHIM/06	96
11	2016	171602786	Citologia ed istologia vegetale (modulo di Citologia, istologia ed embriologia)	BIO/03	Elisabetta SGARBI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/03	24
12	2016	171602788	Citologia, istologia ed embriologia animale (modulo di Citologia, istologia ed embriologia)	BIO/06	Lucrezia MOLA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/06	48
13	2016	171602789	Fisica ed esercitazioni	FIS/07	Andrea ALESSANDRINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	FIS/07	56
14	2015	171601794	Fisiologia generale	BIO/09	Vittorio VELLANI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA	BIO/09	56
15	2016	171602790	Genetica e laboratorio	BIO/18	Docente di riferimento Carol IMBRIANO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA Rossella Ginevra	BIO/18	72

16	2014	171602949	Genetica umana	MED/03	TUPLER <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MED/03	32
17	2015	171601797	Immunologia e patologia generale (modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia)	MED/04	Docente di riferimento Marcello PINTI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MED/04	48
18	2016	171602792	Informatica e statistica	ING-INF/06	Sergio FONDA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	ING-INF/06	56
19	2016	171602365	Inglese	L-LIN/12	Fittizio DOCENTE		37
20	2016	171602365	Inglese	L-LIN/12	Franca POPPI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	L-LIN/12	8
21	2014	171603044	Laboratorio di biotecnologie microbiche	CHIM/11	Docente di riferimento Maddalena ROSSI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	CHIM/11	32
22	2014	171602950	Meccanismi molecolari delle funzioni endocrino-metaboliche	MED/13	Manuela SIMONI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MED/13	32
23	2014	171600621	Metodi di indagine strutturale di biomolecole (modulo di Biologia strutturale)	CHIM/02	Glauco PONTERINI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	CHIM/02	56
24	2015	171601804	Microbiologia e virologia generale	BIO/19	Moreno BONDI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/19	72
25	2014	171600623	Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche	CHIM/11	Docente di riferimento Maddalena ROSSI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	CHIM/11	56

26	2014	171602951	Modelli animali per la sperimentazione	BIO/05	<i>Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i> Lorena REBECCHI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/05	32	
27	2014	171600624	Principi strutturali delle macromolecole biologiche (modulo di Biologia strutturale)	BIO/10	Francesca FANELLI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/10	56	
28	2015	171601806	Tecnologie biomolecolari (modulo di Tecnologie biomolecolari e cellulari)	BIO/13	Docente di riferimento Tommaso ZANOCCO MARANI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/13	24	
29	2015	171601806	Tecnologie biomolecolari (modulo di Tecnologie biomolecolari e cellulari)	BIO/13	Alexis GRANDE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	BIO/13	40	
30	2015	171601807	Vaccinologia (modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia)	MED/07	Samuele PEPPOLONI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA</i>	MED/07	48	
							ore totali	1461

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/07 Fisica matematica <i>Matematica ed esercitazioni (1 anno) - 7 CFU</i>	14	14	12 - 18
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) <i>Fisica ed esercitazioni (1 anno) - 7 CFU</i>			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica <i>Chimica organica e laboratorio (1 anno) - 8 CFU</i>	18	18	16 - 22
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>Chimica generale con laboratorio (1 anno) - 10 CFU</i>			
Discipline biologiche	BIO/19 Microbiologia <i>Microbiologia e virologia generale (2 anno) - 7 CFU</i>			
	BIO/18 Genetica <i>Genetica e laboratorio (1 anno) - 7 CFU</i>	22	22	20 - 26
	BIO/10 Biochimica <i>Biochimica e laboratorio (1 anno) - 8 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			54	48 - 66
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline biotecnologiche comuni	MED/04 Patologia generale <i>Immunologia e patologia generale (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>Biologia molecolare (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/10 Biochimica <i>Principi strutturali delle macromolecole biologiche (3 anno) - 6 CFU</i>	25	25	24 - 30
	BIO/09 Fisiologia			

	<i>Fisiologia generale (2 anno) - 7 CFU</i>			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	MED/02 Storia della medicina <i>Bioetica (2 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 12
	BIO/14 Farmacologia <i>Farmacologia e tossicologia generale e molecolare (3 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/13 Biologia applicata <i>Biologia cellulare (2 anno) - 6 CFU</i> <i>Biotecnologie cellulari (2 anno) - 6 CFU</i> <i>Tecnologie biomolecolari (2 anno) - 6 CFU</i>	30	30	28 - 34
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica <i>Biochimica clinica (3 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni <i>Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche (3 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 18
	CHIM/02 Chimica fisica <i>Metodi di indagine strutturale di biomolecole (3 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica <i>Vaccinologia (2 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 12

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)

Totale attività caratterizzanti			79	76 - 106
--	--	--	----	----------

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia <i>Citologia, istologia ed embriologia animale (1 anno) - 6 CFU</i>			
Attività formative affini o integrative	ING-IND/34 Bioingegneria industriale <i>Bioinformatica (2 anno) - 6 CFU</i>	19	19	18 - 24 min 18
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica <i>Informatica e statistica (1 anno) - 7 CFU</i>			
Totale attività Affini			19	18 - 24
Altre attività			CFU	CFU Rad 12 -

A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	10	10 - 10
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -			
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	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 3			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		28	28 - 28
CFU totali per il conseguimento del titolo 180			
CFU totali inseriti	180 170 - 224		



Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 Didattica e storia della fisica	12	18	10
	INF/01 Informatica			
	MAT/01 Logica matematica			
MAT/02 Algebra				
MAT/03 Geometria				
MAT/04 Matematiche complementari				
MAT/05 Analisi matematica				
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
MAT/07 Fisica matematica				
MAT/08 Analisi numerica				
MAT/09 Ricerca operativa				
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica	16	22	10
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica			
	BIO/13 Biologia applicata	20	26	10
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base		48 - 66		

Attività caratterizzanti

		CFU		minimo da D.M.

ambito disciplinare	settore	min	max	per l'ambito
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica MED/04 Patologia generale	24	30	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/04 Diritto commerciale MED/02 Storia della medicina SECS-P/07 Economia aziendale	6	12	4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/02 Botanica sistematica BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia	28	34	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	18	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	MED/03 Genetica medica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		
Totale Attività Caratterizzanti		76 - 106		

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/05 - Zoologia BIO/06 - Anatomia comparata e citologia ING-IND/34 - Bioingegneria industriale ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica MED/08 - Anatomia patologica MED/43 - Medicina legale SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese	18	24	18
Totale Attività Affini		18 - 24		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	10	10
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
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		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		28 - 28	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	170 - 224

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

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

Il SSD BIO/06 stato inserito tra i settori affini in quanto i contenuti didattici previsti per gli insegnamenti del settore (anatomia comparata e citologia) sono trasversali a più corsi di laurea scientifici e quindi, nel caso specifico, non sono da considerare come caratterizzanti il corso di laurea in Biotecnologie.

L'inserimento del settore BIO/05 - ZOOLOGIA è giustificato dal fatto che nei contenuti di questo settore rientrano quelli relativi ai modelli animali per la sperimentazione che sono da considerarsi integrativi per la preparazione del biotecnologo.

Note relative alle attività caratterizzanti