Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di MODENA e REGGIO EMILIA
Nome del corso in italiano	BIOTECNOLOGIE *(IdSua:1580655)*
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/articolo1003018954.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MARIGO Valeria
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.	BERTO	Marcello		RD	1	
2.	BIANCHI	Elisa		PA	1	
3.	BICCIATO	Silvio		PO	1	

4.	FORTI	Luca		PA	1	
5.	IMBRIANO	Carol		PA	1	
6.	MARIGO	Valeria		PO	1	
7.	RECCHIA	Alessandra		PA	1	
8.	VELLANI	Vittorio		RU	1	
9.	VOLPI	Nicola		PA	1	

Rappresentanti Studenti	Ronchi Maicol 265837@studenti.unimore.it Vasta Patrizia 282125@studenti.unimore.it Marcucci Mattia 282065@studenti.unimore.it
Gruppo di gestione AQ	Carol Imbriano Valeria Marigo Marcello Pinti Patrizia Vasta
Tutor	Carlo Augusto BORTOLOTTI Elisa BIANCHI

Il Corso di Studio in breve

18/03/2022

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 e dei vaccini, le produzioni alimentari, le produzioni industriali e le problematiche ambientali. Il laureato triennale potrà svolgere attività di quadro intermedio tecnico-applicativo-gestionale.
Il corso integra diverse tipologie di didattica con lezioni frontali e esercitazioni pratiche, integrate da attività nei laboratori di ricerca, all'interno dei quali si acquisiscono manualità ed esperienza nelle metodologie di base. Lo studente potrà acquisire crediti formativi attraverso esperienze all'estero con il programma Erasmus e mediante esperienze pratiche in laboratori universitari o in aziende. 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.

Link: https://www.unimore.it/didattica/mlaurea.html?ID=39

QUADRO A1.a

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

26/01/2018

In fase di trasformazione degli Ordinamenti Didattici dei corsi di studio da DM 509/99 a DM 270/04, si è svolta la consultazione in presenza con i componenti del Comitato di Indirizzo della allora Facoltà di Bioscienze e Biotecnologie, composto da (verbale Consiglio di Facoltà del 12/02/2007): i) rappresentanti di imprese operanti nel territorio nei settori biomedicale, farmaceutico e alimentare; ii) rappresentanti delle istituzioni pubbliche (Azienda Ospedaliero-Universitaria, ARPA Emilia Romagna); iii) Presidente provinciale dell'Ordine Professionale dei Biologi; iv) rappresentanti degli studenti eletti nel Consiglio di Facoltà; v) componenti della Commissione Didattica Paritetica di Facoltà. Dopo una breve presentazione delle linee guida del decreto 22 Ottobre 2004, n.270, il nuovo Ordinamento Didattico è stato illustrato dal Presidente di CdS, che ha evidenziato i criteri utilizzati per la trasformazione del corso da ordinamento ex DM 509/99 a DM 270/04. Le parti interessate hanno espresso parere pienamente favorevole sulla struttura e sugli obiettivi generali, specifici e di apprendimento del Corso proposto.
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 di Indirizzo si è riunito in data 9/1/2014 per discutere la proposta di revisione del corso di laurea. In data 29/01/2015 è stato approvato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze della Vita un nuovo Comitato di Indirizzo solo per il CdS di Biotecnologie affinché potesse meglio rispondere alle specificità degli obiettivi formativi dell'area delle Biotecnologie. Il Comitato di Indirizzo viene convocato con cadenza annuale, mediante riunioni in presenza, somministrazioni di questionari e riunioni telematiche, per discutere gli obiettivi formativi generali e specifici del corso, l'ordinamento del CdS e il relativo percorso formativo verificandone la coerenza con le esigenze del mondo della produzione e delle professioni. 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)

18/03/2022

L'organizzazione del Corso di studio in Biotecnologie si basa sulla costante consultazione dei docenti, degli studenti e del mondo del lavoro. Il Comitato di Indirizzo si riunisce annualmente mediante riunioni in presenza, somministrazioni di questionari e riunioni telematiche. Il Comitato di Indirizzo è stato consultato a settembre 2021 e i componenti hanno espresso piena soddisfazione dei risultati finora ottenuti dalla offerta formativa. Il Comitato di Indirizzo ha evidenziato l'importanza dell'acquisizione di competenze per l'analisi dei dati e per il controllo qualità. Il resoconto completo della seduta è riportato nel verbale allegato (vedi pdf).
Il CdS, inoltre, ai fini di mantenere adeguata l'offerta formativa alla domanda esterna di formazione, ha avviato un processo di ricerca e consultazione di studi di settore ed outlook occupazionali con respiro sia nazionale che internazionale. Questi dati sono stati discussi durante l'incontro con il Comitati di Indirizzo. Il materiale ad oggi disponibile è consultabile nell'area riservata del dipartimento.

Link : http://www.dsv.unimore.it/site/home/dipartimento/organizzazione/articolo1003030387.html (Composizione Comitato di Indirizzo)

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Verbale CdI 2021

QUADRO A2.a — Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biotecnologo junior

funzione in un contesto di lavoro:
Il laureato triennale in Biotecnologie di UNIMORE può svolgere attività professionali che applicano procedimenti derivati dalla biologia e dalle tecniche del DNA ricombinante nella produzione industriale di prodotti innovativi, nella salute e nella biosicurezza degli alimenti. Il Biotecnologo lavora su processi di ricerca e produzione biotecnologica, analizza i problemi e sceglie gli approcci metodologici più efficaci per risolverli, ha consapevolezza e capacità operativa rispetto a realtà impiantistiche di natura biotecnologica. 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, di analisi dei prodotti e nel controllo qualità. Il laureato triennale in Biotecnologie è 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 alla messa a punto di processi, al controllo di qualità, a progetti di ricerca di base e applicata, al marketing relativo a un prodotto o a una linea di prodotti biotecnologici.

competenze associate alla funzione:
Per espletare le funzioni di pertinenza, i laureati in Biotecnologie acquisiscono competenze 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 molecolare, genetica, biologia cellulare e tissutale;
- 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 bioinformatiche;
- 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 e sviluppo di aziende che sviluppano e applicano tecnologie biologiche nei settori alimentare, medico, farmaceutico, biomedicale;
- laboratori pubblici e privati di analisi biologiche, microbiologiche e di controllo di qualità di prodotti di origine biologica;
- comparti per la valutazione dell'impatto economico, commerciale e finanziario di una tecnologia biologica o biotecnologica, e della tutela della proprietà industriale e brevettuale.

Per svolgere attività professionale può essere richiesto il superamento dell'Esame di Stato per Biologo junior e l'iscrizione all'Albo Professionale dei Biologi.

QUADRO A2.b — Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)
2. Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

QUADRO A3.a — Conoscenze richieste per l'accesso

29/01/2018

Per l'accesso al Corso di Studio si richiede il diploma di scuola secondaria superiore o di titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto equipollente. Per l'ammissione, secondo quanto concordato su base nazionale, è previsto un test d'ingresso che verifica la 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 di Studio definisce le modalità di accertamento di tali conoscenze, l'eventuale assegnazione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) specifici che, se assegnati, devono essere soddisfatti nel primo anno di corso e la regolamentazione dei trasferimenti da altri CdS di UNIMORE o da altri Atenei.

QUADRO A3.b — Modalità di ammissione

24/05/2022

Gli studenti che intendono immatricolarsi al CdS in Biotecnologie devono sottoporsi ad un test selettivo realizzato in collaborazione con il Cisia (Centro Interuniversitario per l'accesso alle scuole d'ingegneria e architettura), TOLC-B@casa.
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 Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA).
L'OFA deve essere assolto seguendo le modalità che verranno pubblicizzate sul sito del Dipartimento di Scienze della Vita nella pagina dedicata al corso di laurea in Biotecnologie.
Il mancato assolvimento del predetto OFA entro la data di inizio delle attività didattiche del secondo anno di corso comporterà l'iscrizione al primo anno di corso come ripetente nell'anno accademico successivo.
Il numero massimo degli studenti ammissibili al Corso di laurea in Biotecnologie viene pubblicato annualmente sul bando di ammissione.
Il trasferimento da altri CdS o da altri Atenei è consentito e l'ammissione ad anni successivi al primo è subordinata alle regole riportate nel bando di ammissione che prevedono una valutazione da parte del CCdS della carriera dello studente

per il riconoscimento dei CFU in base al regolamento didattico (vedi pdf).

Link : http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea/articolo1003031100.html (Modalità assolvimento OFA e requisiti iscrizione 2° anno)

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Regolamento Didattico

QUADRO A4.a — Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

29/01/2018

Obiettivi formativi
Il corso di laurea in Biotecnologie ha l'obiettivo di far acquisire allo studente conoscenze e competenze adatte 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 nelle discipline di ambito biologico, chimico e fisico 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 anche la conoscenza dei problemi etici relativi alla produzione ed utilizzazione di prodotti biotecnologici. Gli obiettivi specifici del corso sono formulati in vista del proseguimento ad un livello superiore di formazione universitaria, avendo tuttavia presenti le competenze richieste per un possibile inserimento nelle attività professionali sopra indicate al termine del percorso triennale.

Percorso formativo
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.
Successivamente, è prevista una fase Biologica di Base che ha l'obiettivo specifico di dotare lo studente di conoscenze, competenze e abilità tecniche per lo studio dei sistemi e dei fenomeni biologici a livello molecolare, cellulare e tissutale.
La fase finale del percorso di studi ha una natura specificamente Biotecnologica e 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.
Le Aree di apprendimento individuate per il raggiungimento degli obiettivi di costruzione delle conoscenze e delle abilità del corso in Biotecnologie sono pertanto strutturate nel seguente percorso formativo:
- 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	- conoscere e comprendere le discipline di base, come la matematica, la fisica, l'informatica, la statistica e la chimica; - conoscere e comprendere la struttura su basi chimiche/molecolari e le funzioni dei sistemi biologici; - conoscere e comprendere le problematiche biotecnologiche e deontologiche. Queste conoscenze sono conseguite mediante lezioni frontali, esercitazioni in aula e/o in laboratorio, seminari e sono verificate mediante esami orali o scritti o scritti e orali.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	- sapere applicare strumenti logico-matematici, statistici, informatici, di fisica e chimica; - sapere applicare tecniche multidisciplinari per lo studio dei sistemi biologici; - sapere applicare tecniche biotecnologiche in settori industriali (alimentare, farmaceutico e biomedicale) e della salute umana. Queste capacità vengono acquisite, applicate e verificate nelle attività di laboratorio e, soprattutto, durante il tirocinio o stage e nella preparazione della prova finale.	

QUADRO A4.b.2 — Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Area 1 - Pre-Biologica

Conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie devono, anche mediante attività pratiche, acquisire:
- la conoscenza dei metodi matematici, statistici e informatici e 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 comprensione a livello molecolare dei fenomeni biologici;
-la conoscenza della lingua inglese per la lettura e discussione di articoli scientifici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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:
- 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;
- utilizzo della lingua inglese per la comunicazione scientifica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
Chimica generale con laboratorio url
Chimica organica e laboratorio url
Fisica ed esercitazioni url
Informatica e statistica url
Inglese 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 biochimici, molecolari 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;
- basi molecolari della conservazione dell'informazione genica, meccanismi di espressione e biologia molecolare;
- 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.

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 per regolare l'espressione di un gene;
- tecniche di microbiologia;
- procedure di allestimento, conservazione di colture cellulari;
- indagini molecolari e immunologiche su cellule, tessuti, organi, apparati e sistemi;
- 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
Biologia cellulare e laboratorio url
Biologia molecolare e laboratorio url
Citologia, istologia ed embriologia url
Fisiologia generale url
Genetica e laboratorio url
Immunologia e patologia generale *(modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia)* url
Microbiologia e virologia generale url

Area 3 - Biotecnologica

Conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie acquisiscono, anche mediante attività pratiche ed esercitazioni e mediante attività seminariali, 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, tenendo conto delle problematiche deontologiche e bioetiche. Tali conoscenze riguardano in particolare:
- processi fermentativi e prodotti microbici di interesse industriale;
- indagine biochimica e biofisica per studi proteomici e di modellazione della struttura e della funzione delle molecole biologiche;
- principi e metodologie per l'analisi genomica e postgenomica e tecniche bioinformatiche per analisi, gestione e interpretazione dei dati biologici;
- sviluppo di vaccini biotecnologici;
- meccanismi biologici e molecolari dell'azione di farmaci e della tossicità delle molecole;
- 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 di microrganismi per la produzione di molecole di interesse industriale;
- applicare le principali metodologie di analisi biochimica e biofisica;
- applicare conoscenze di tipo bioinformatico per la gestione, l'analisi e l'interpretazione dei dati;
- applicare le principali metodologie analitiche strumentali per la caratterizzazione qualitativa e quantitativa di prodotti biotecnologici;
- applicare le principali tecnologie per i vaccini biotecnologici;
- discutere e approfondire, sulla base di documenti nazionali ed internazionali, gli aspetti etici delle biotecnologie.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è raggiunta dagli studenti grazie alle esercitazioni di laboratorio e durante l'esperienza di stage o internato. Queste esperienze pratiche permettono agli studenti di ragionare criticamente sui risultati ottenuti e di acquisire capacità di applicare le tecniche studiate.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
Visualizza Insegnamenti
Chiudi Insegnamenti
Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici url
Bioetica url
Bioinformatica url
Biologia strutturale url
Farmacologia e tossicologia generale e molecolare url
Internato/Tirocinio url
Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche url
Prova finale url
Vaccinologia *(modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia)* url

QUADRO A4.c — Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio	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; - stage o internato per la redazione della tesi di laurea, che prevede, sotto la guida di professionisti e/o 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: - 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. L'autonomia di giudizio è verificata e valutata: - 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 dello stage o internato e nell'elaborazione della tesi di laurea, anche alla luce della letteratura rilevante; - nelle attività seminariali che possono favorire interazioni e discussioni tra studenti e docenti o esperti esterni.	
Abilità comunicative	Il percorso formativo, mediante lezioni frontali, esercitazioni teorico-pratiche e l'attività di stage o 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. I laureati in Biotecnologie sono in grado di: - 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. L'acquisizione delle abilità comunicative è verificata e valutata mediante: - 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 stage o tirocinio durante la prova finale per il conseguimento della laurea.	

Capacità di apprendimento	I laureati in Biotecnologie acquisiscono capacità di apprendimento tali da essere in grado di: - intraprendere con un altro grado di autonomia studi successivi; - consultare materiale bibliografico; - consultare banche dati ed altre risorse della rete; - utilizzare strumenti conoscitivi per l'aggiornamento delle conoscenze al fine di una formazione professionale permanente. Queste capacità sono conseguite attraverso: - 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 stage o tirocinio che determina l'acquisizione di un metodo sperimentale, l'esecuzione di protocolli sperimentali, l'analisi e la presentazione dei risultati scientifici nella prova finale. L'acquisita capacità di apprendimento è verificata e valutata nel corso degli insegnamenti in aula, in cui è favorita l'interattività docente-studenti, nelle esercitazioni di laboratorio, durante lo stage o tirocinio e nel corso degli esami di profitto e della prova finale.	

QUADRO A4.d — Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

QUADRO A5.a — Caratteristiche della prova finale

29/01/2018

La laurea in Biotecnologie viene conseguita con il superamento di una prova finale, consistente nella presentazione e discussione di un elaborato scritto relativo all'attività di internato o stage svolta presso laboratori dipartimentali dell'Università di Modena e Reggio Emilia o presso altri laboratori pubblici e privati qualificati. Tale attività è supervisionata da un tutor accademico. L'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. La Commissione preposta alla valutazione della prova finale esprimerà un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente e, in particolare, della coerenza tra obiettivi formativi e professionali, della sua maturità culturale, della sua capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

QUADRO A5.b | Modalità di svolgimento della prova finale

24/05/2022

La prova finale prevede la discussione della tesi di laurea in presenza di una Commissione composta da 6 docenti UNIMORE e da un Presidente di Commissione. La sessione di laurea è aperta al pubblico. Il candidato espone il suo elaborato riportando, con chiarezza e sinteticità, il lavoro svolto. Si apre la discussione ed i Commissari formulano 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 per il numero di CFU dei voti conseguiti dallo studente, trasformata in centodecimi;
- valutazione della presentazione e della discussione dell'elaborato di tesi;
- premialità per gli studenti che si laureano in corso;
- premialità per gli studenti che hanno conseguito CFU durante un'esperienza di studio all'estero.

Link : https://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/esame-di-laurea/articolo1003056535.html

QUADRO B1 Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Regolamento Didattico

Link: http://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea/articolo1003018954.html

---

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.	CHIM/03	Anno di	Chimica generale con laboratorio link	BISCARINI FABIO	PO	10	48	

		corso 1						
2.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica generale con laboratorio link	BERTO MARCELLO	RD	10	16	✔
3.	CHIM/03	Anno di corso 1	Chimica generale con laboratorio link	SENSI MATTEO	RD	10	32	
4.	CHIM/06	Anno di corso 1	Chimica organica e laboratorio link	FORTI LUCA	PA	8	80	✔
5.	BIO/03	Anno di corso 1	Citologia vegetale *(modulo di Citologia, istologia ed embriologia)* link	SGARBI ELISABETTA	PA	3	24	
6.	BIO/03 BIO/17	Anno di corso 1	Citologia, istologia ed embriologia link			9		
7.	BIO/17	Anno di corso 1	Citologia, istologia ed embriologia animale *(modulo di Citologia, istologia ed embriologia)* link	SENA PAOLA	RU	6	48	
8.	FIS/07	Anno di corso 1	Fisica ed esercitazioni link	ALESSANDRINI ANDREA	PA	7	56	
9.	BIO/18	Anno di corso 1	Genetica e laboratorio link	IMBRIANO CAROL	PA	7	72	✔
10.	SECS-S/01 INF/01	Anno di corso 1	Informatica e statistica link			7		
11.	L-LIN/12	Anno di corso 1	Inglese link			3		
12.	MAT/07	Anno di corso 1	Matematica ed esercitazioni link			7		

13.	SECS-S/01	Anno di corso 1	Statistica *(modulo di Informatica e statistica)* link	TORELLI FRANCO	4	32	
14.	CHIM/02	Anno di corso 2	Analisi chimico-fisiche *(modulo di Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici)* link		2		
15.	BIO/11	Anno di corso 2	Analisi genomiche *(modulo di Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici)* link		2		
16.	BIO/11 CHIM/02 MED/04	Anno di corso 2	Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici link		6		
17.	MED/04	Anno di corso 2	Analisi proteomiche *(modulo di Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici)* link		2		
18.	BIO/10	Anno di corso 2	Biochimica e laboratorio link		8		
19.	MED/02	Anno di corso 2	Bioetica link		6		
20.	BIO/13	Anno di corso 2	Biologia cellulare *(modulo di Biologia cellulare e laboratorio)* link		6		
21.	BIO/13	Anno di corso 2	Biologia cellulare e laboratorio link		12		
22.	BIO/11	Anno di corso 2	Biologia molecolare e laboratorio link		10		
23.	BIO/09	Anno di corso 2	Fisiologia generale link		7		
24.	BIO/13	Anno di	Metodologie di biologia cellulare *(modulo di Biologia cellulare e laboratorio)* link		6		

		corso 2						
25.	BIO/19	Anno di corso 2	Microbiologia e virologia generale link			7		
26.	CHIM/11	Anno di corso 2	Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche link			6		
27.	ING-IND/34	Anno di corso 3	Bioinformatica link			6		
28.	BIO/10 CHIM/02	Anno di corso 3	Biologia strutturale link			12		
29.	BIO/14	Anno di corso 3	Farmacologia e tossicologia generale e molecolare link			6		
30.	MED/04	Anno di corso 3	Immunologia e patologia generale *(modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia)* link			6		
31.	MED/07 MED/04	Anno di corso 3	Immunologia, patologia generale e vaccinologia link			10		
32.	NN	Anno di corso 3	Internato/Tirocinio link			12		
33.	CHIM/02	Anno di corso 3	Metodi di indagine strutturale di biomolecole *(modulo di Biologia strutturale)* link			6		
34.	BIO/10	Anno di corso 3	Principi strutturali delle macromolecole biologiche *(modulo di Biologia strutturale)* link			6		
35.	PROFIN_S	Anno di corso 3	Prova finale link			2		

36.	MED/07	Anno di corso 3	Vaccinologia *(modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia)* link		4			

QUADRO B4 Aule

Descrizione link: Aule
Link inserito: https://www.dsv.unimore.it/site/home/dipartimento/strutture-e-uffici/ubicazione-aule---sede-modena.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

Descrizione link: sito Biblioteca BSI
Link inserito: http://www.bsi.unimore.it/site/home.html
Pdf inserito: visualizza

QUADRO B5 Orientamento in ingresso

18/03/2022

L'Ateneo di Modena e Reggio Emilia e il Referente per l'orientamento in ingresso del Corso di Studi in Biotecnologie hanno organizzato il 22 febbraio 2022 un incontro in presenza e in streaming, Unimore Orienta, per la presentazione del CdS e per raccogliere domande sul percorso di studio in Biotecnologie. Questa azione di orientamento ha lo scopo di illustrare il

CdS e le prospettive professionali agli studenti dell'ultimo anno delle Scuole secondarie di secondo grado. Successivamente gli studenti delle scuole superiori possono ricevere informazioni contattando direttamente la segreteria didattica, il presidente del CdS e il delegato all'Orientamento. Future In Action, organizzato da Confindustria Emilia il 7 febbraio 2022, e Unimore Mi Orienta al Lavoro il 16 marzo 2022 sono stati organizzati come incontri online per illustrare i vari profili professionali del Biotecnologo.

Descrizione link: Incontri di orientamento
Link inserito: http://www.dsv.unimore.it/site/home/futuro-studente/incontri-di-orientamento.html

QUADRO B5 — Orientamento e tutorato in itinere

18/03/2022

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. A tal scopo il Dipartimento informa su ricevimento studenti, ricevimento telefonico e sito web. L'Ateneo ha messo a disposizione un database per il tutorato, che permette di monitorare gli studenti e contattarli. Il tutorato viene, inoltre, sostenuto da finanziamenti che l'Ateneo ripartisce tra le Strutture Didattiche 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. Le attività di tutorato sul Fondo Sostegno Giovani prevedono uno studente senior tutor per aiutare gli studenti nello studio di materie specifiche e, inoltre, percorsi specifici di supporto al corso di Matematica, finalizzati a colmare le lacune in questo ambito evidenziate dall'attribuzione dell'OFA, che constano in esercitazioni su argomenti relativi al contenuto dell'esame e simulazioni dell'esame stesso. Per il tutorato in Fisica sono stati utilizzati i fondi PLS. E' stato inoltre istituita la figura del Tutor d'aula, uno studente senior che potrà supportare in modo generale gli studenti nel percorso di studi.
Le matricole del Corso all'inizio dell'anno accademico (solitamente nella prima settimana delle lezioni) vengono accolte dai Referenti dei servizi, dal Presidente del CdS e dai Tutor per ricevere materiale e informazioni utili ad intraprendere il percorso formativo.
I Tutor incontrano gli studenti del primo, secondo e terzo anno a metà di ogni semestre e somministrano dei questionari sugli insegnamenti del semestre al fine di migliorare la didattica in corso d'opera. Nell'ambito del corso di studio in Biotecnologie sono organizzate attività di supporto per gli studenti che fornisco informazioni sull'offerta formativa, sugli esami a libera scelta, sui piani di studio online e sui laboratori dell'Ateneo per l'esperienza di internato.
Link inserito: https://www.dsv.unimore.it/site/home/servizi/attivita-di-tutorato.html

QUADRO B5 — Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

18/03/2022

Il tirocinio (internato o stage) 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 (internato), se svolto presso laboratori o strutture dell'Ateneo, o esterno (tirocinio e stage), 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 o stage possono essere situate in Italia o all'estero.
Il titocinio/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);
• Colloqui per la stesura della tesi di laurea e per l'esame di laurea.

Descrizione link: Sito Dipartimento Scienze della Vita
Link inserito: https://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/articolo1003057996.html

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 regolamenta, 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.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Elenco sedi Dipartimento Scienze della Vita sede di MO

Il Dipartimento di Scienze della Vita (DSV) ha individuato Referenti per i Programmi Erasmus. Le loro attività sono svolte in concerto con il referente per i Rapporti Internazionali del Dipartimento, che segnala opportunità di scambi di studenti sulla base di accordi quadro, stipulati nell'ambito della generale politica di internazionalizzazione d'Ateneo. I Referenti per i Programmi Erasmus selezionano 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 occupano della compilazione dei learning agreement in uscita e in entrata, supportano gli studenti in uscita e in entrata, promuovono la stipula di nuovi accordi bilaterali per lo scambio di studenti con altri atenei europei, e curano 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. Link inserito: https://www.dsv.unimore.it/site/home/international.html

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Austria	Universitat Ur Bodenkultur Wien		25/11/2014	solo italiano
2	Finlandia	University of Jyvaskyla		06/12/2013	solo italiano
3	Francia	ISEN - Toulon CEO ISEN Mediterranee		02/12/2016	solo italiano
4	Norvegia	Norwegian University of Science and Technology (NTNU)		10/02/2017	solo italiano
5	Paesi Bassi	Radboud Universiteit Nijmegen		20/12/2013	solo italiano
6	Portogallo	Universidade Do Porto	29233-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	27/03/2014	solo italiano
7	Portogallo	Universidade Nova de Lisboa (UNL)		09/01/2014	solo italiano
8	Repubblica Ceca	University of South Bohemia in Ceske Budejovice		11/12/2014	solo italiano
9	Slovenia	University of Ljubljana		02/03/2017	solo italiano
10	Spagna	Universidad de Malaga		21/12/2018	solo italiano
11	Spagna	Universidad de Sevilla		13/11/2013	solo italiano
12	Spagna	Universitat AutÃ²noma de Barcelona		18/11/2013	solo italiano
13	Turchia	Ankara University		27/11/2013	solo italiano
14	Turchia	MARMARA ÃNIVERSITESI		11/03/2015	solo italiano

QUADRO B5 | Accompagnamento al lavoro

18/03/2022

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, 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 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 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.

Link inserito: https://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/tirocini--stages.html

QUADRO B5 Eventuali altre iniziative

18/03/2022

Il CdS ha aperto attivato molteplici modalità per dare voce alle studentesse e agli studenti in modo che possano esprimere reclami, segnalazioni, suggerimenti e apprezzamenti inerenti gli aspetti della vita universitaria al fine di migliorarne la qualità. In particolare, ha attivato una e-mail (segnalazioni.biotecnologie@unimore.it) attraverso la quale la segnalazione/reclamo verrà presa in carico da un docente designato.
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. Il DSV ha organizzato il secondo meeting internazionale in collaborazione con gli studenti dello Student Chapter di Monaco (29-30 Luglio 2016). In questa sede gli studenti si sono confrontati con i colleghi stranieri operanti nel campo dell'analisi di prodotti naturali.
Link inserito: https://www.dsv.unimore.it/site/home/didattica/corsi-di-laurea/articolo1003062193.html

QUADRO B6 Opinioni studenti

12/08/2022

Le opinioni degli studenti sul CdS sono nel complesso positive e abbastanza stabili negli ultimi 3 A.A. Gli studenti hanno dichiarato in media una soddisfazione superiore a 86% in tutti i quesiti, con un gradimento all'89,7% alla domanda d14 'Sei complessivamente soddisfatto di come è stato svolto questo insegnamento?'. La valutazione ai quesiti su carico di studio e organizzazione complessiva (d15 e d16) sono sensibilmente migliorati rispetto agli ultimi due anni, caratterizzati dall'emergenza COVID-19. Nell'insieme l'esperienza dello studente è positiva, con parametri persistenti nel tempo. I dati suggeriscono che il processo formativo è percepito come efficace.
Link inserito: http://
Pdf inserito: visualizza

QUADRO B7 Opinioni dei laureati

12/08/2022

Nell'anno 2021 l'esperienza del percorso formativo è stata nel complesso valutata in modo positivo da circa il 92% dei laureati, che si sono dichiarati soddisfatti del percorso di studi, valore simile alla media nazionale per la laurea in

Biotecnologie. Il 73% si iscriverebbe nuovamente allo stesso CdS di UNIMORE, un dato in miglioramento rispetto agli ultimi anni, e superiore alle percentuali dell'area geografica e nazionali. Gli studenti hanno ritenuto il materiale didattico adeguato per l'89%, l'organizzazione degli esami soddisfacente nel 78% ed i risultati ottenuti hanno rispecchiato per l'87% la preparazione. Il 95% dei laureati ha riportato di avere frequentato per almeno il 50% gli insegnamenti e il 78% ha valutato il carico di studio decisamente/abbastanza adeguato. Infine, il tirocinio/stage, svolto principalmente presso l'Università (88% degli intervistati), è considerato un'esperienza positiva dal 95% degli intervistati. Da questa analisi emerge la necessità di mantenere elevato l'impegno da parte dei docenti nella qualità della didattica erogata.
La valutazione delle aule è positiva all'83%, in sensibile miglioramento rispetto agli anni precedenti. E' stato riportato un completo gradimento per il servizio di biblioteca.
Il tasso occupazionale ad un anno dalla laurea e l'utilizzo delle competenze acquisite con la laurea sono bassi, come anche a livello nazionale, confermando, almeno per il momento, che questa laurea triennale non è un percorso professionalizzante e la maggior parte degli studenti (89%) prosegue gli studi per il conseguimento di una laurea magistrale, dato che può spiegare perché la maggior parte degli intervistati ha dichiarato di non avere usufruito dei servizi di orientamento al lavoro o dell'Ufficio Placement.

Descrizione link: Pagina dati CdS
Link inserito: http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html

QUADRO C1 — Dati di ingresso, di percorso e di uscita

12/08/2022

Il CdS in Biotecnologie di UNIMORE, in generale, si apposta a livelli simili o superiori rispetto all'area geografica e alla nazione.
Il numero degli studenti immatricolati nel 2021 è stato inferiore al numero programmato di 75 e pochi studenti provengono da regioni diverse dall'Emilia Romagna o dall'estero.
Per quanto riguarda il percorso di studi, i punti di forza, che attestano il CdS a livelli superiori rispetto alle medie dell'area geografica e nazionali, sono: 1) la percentuale di studenti iscritti che acquisiscono almeno 2/3 dei CFU previsti nell'annualità; 2) la percentuale di studenti che prosegue nel II anno di Biotecnologie e, pertanto, il basso numero di abbandoni; 3) il rapporto studenti/docenti e la percentuale di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato; 4) la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per il CdS. Questi ultimi indicatori confermano l'attenzione posta dal CdS nell'organizzazione del percorso di studio e il coinvolgimento dei docenti.
Per quanto riguarda la regolarità delle carriere, gli immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso o che si laureano un anno oltre la durata del CdS sono in numero superiore rispetto alla media nazionale, ma leggermente inferiore alla media dell'area geografica. È apprezzabile l'andamento positivo di questi indicatori negli ultimi A.A..

Descrizione link: Pagina dati CdS
Link inserito: http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html

QUADRO C2 — Efficacia Esterna

12/08/2022

Sulla base dei dati Alma Laurea sull'anno 2020, il 95% dei laureati risulta iscritto ad una laurea magistrale o altro percorso di laurea. Il tasso di occupazione è del 6% e tasso di disoccupazione al 18%. Il CdS non è professionalizzante, come dimostrato dalle basse percentuali dei laureati che lavorano utilizzando in misura elevata le competenze acquisite con la laurea. Questi dati suggeriscono che il mercato occupazionale sia ancora poco adeguato per l'inserimento dei laureati di primo livello in Biotecnologie in un contesto che possa valorizzare le competenze acquisite.

Descrizione link: Pagina dati CdS
Link inserito: http://www.presidioqualita.unimore.it/site/home/dati.html

QUADRO C3 — Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

22/08/2022

Il CdS raccoglie le opinioni degli studenti e delle aziende/enti esterni ospitanti. Nell'anno 2021, 9 studenti hanno svolto il tirocinio/stage curriculare in enti italiani o Università all'estero. Le opinioni raccolte da questi studenti sono state molto positive come anche da parte dei tutors aziendali che li hanno seguiti.
Gli studenti hanno riportato che considerano l'esperienza in azienda molto positiva e erano soddisfatti dell'adeguatezza delle loro competenze in entrata, delle nuove competenza acquisite tra cui anche soft skills come capacità di adattamento e rispetto delle scadenze, della disponibilità del tutor e dell'ambiente di lavoro. Le aziende/enti ospitanti hanno apprezzato le competenze di base degli studenti del CdS. Ottimi erano stati valutati l'impegno e l'acquisizione di competenze/capacità

specifiche. Le aziende ritenevano, inoltre, che fossero stati raggiunti gli obiettivi formativi del tirocinio.
Link inserito: http://
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Questionari a studenti e aziende

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

18/03/2022

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
- Coordinatore Didattico del CdS
- Commissione Tutorato
- Referente per l'orientamento in ingresso

Il CdS si avvale del contributo degli studenti che di anno in anno sono designati portavoce degli studenti e che partecipano ai lavori del Gruppo AQ. Il gruppo AQ del CdS cura la stesura della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), del Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), della Relazione Annuale di Monitoraggio AQ del CdS, analizza la Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti e suggerisce azioni correttive. Segue la attuazione delle azioni correttive in esso contenute attraverso verifiche periodiche.

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

Il CdS in Biotecnologie fa riferimento al Responsabile AQ del Dipartimento per il coordinamento tra i CdS dei Dipartimento e il PQA.

L'Assicurazione della Qualità del Corso di Studio in Biotecnologie viene attuata mediante il controllo delle azioni per il miglioramento del CdS descritte 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://

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Processo di Gestione del CdS L2

QUADRO D3 — Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

25/05/2022

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

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Processo di Gestione 2022/23

QUADRO D4 — Riesame annuale

18/03/2022

Il CdS monitora annualmente le attività del CdS secondo le regole definite dall'Ateneo attraverso:
- Relazione Annuale di Monitoraggio Assicurazione Qualità del CdS
- Scheda di Monitoraggio Annuale
- Indicazioni derivanti dalla Relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Il riesame avviene a cadenza pluriannuale secondo le regole definite dall'Ateneo attraverso l'elaborazione del Rapporto di Riesame Ciclico. L'ultimo RRC è stato redatto il 30/10/2017
Link inserito: http://

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/articolo1003018954.html
Tasse	http://www.unimore.it/ammissione/tasse.html
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio 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 studi, 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; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione

Docenti di altre Università

Referenti e Strutture

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

Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BRTMCL88C31F240F	BERTO	Marcello	CHIM/03	03/B	RD	1	
2.	BNCLSE80M45I496K	BIANCHI	Elisa	BIO/13	05/F1	PA	1	
3.	BCCSLV67B08A001O	BICCIATO	Silvio	ING-IND/34	09/G2	PO	1	
4.	FRTLCU65A04D037E	FORTI	Luca	CHIM/06	03/C1	PA	1	
5.	MBRCRL74L59F704A	IMBRIANO	Carol	BIO/18	05/I1	PA	1	
6.	MRGVLR63T53D442B	MARIGO	Valeria	BIO/11	05/E2	PO	1	
7.	RCCLSN70B50H501Q	RECCHIA	Alessandra	BIO/11	05/E2	PA	1	
8.	VLLVTR68M31B819H	VELLANI	Vittorio	BIO/09	05/D1	RU	1	
9.	VLPNCL60S19L049J	VOLPI	Nicola	BIO/10	05/E1	PA	1	

Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Ronchi	Maicol	265837@studenti.unimore.it	
Vasta	Patrizia	282125@studenti.unimore.it	
Marcucci	Mattia	282065@studenti.unimore.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Imbriano	Carol
Marigo	Valeria
Pinti	Marcello
Vasta	Patrizia

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
BORTOLOTTI	Carlo Augusto		
BIANCHI	Elisa		

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 75

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 09/12/2021

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione

Sedi del Corso

Sede del corso:Via Campi, 287 41125 - MODENA

Data di inizio dell'attività didattica	19/09/2022
Studenti previsti	75

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	17-200^2018^PDS0-2018^171
Massimo numero di crediti riconoscibili	**12** *DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011*
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	22/03/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/03/2018
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 deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno ***SOLO per i corsi di nuova istituzione****. 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 ANVUR

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 obbiettivi 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
RaD

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	172201679	**Analisi chimico-fisiche** (modulo di Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici) *semestrale*	CHIM/02	Carlo Augusto BORTOLOTTI *Professore Associato (L. 240/10)*	CHIM/02	16
2	2021	172201683	**Analisi genomiche** (modulo di Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici) *semestrale*	BIO/12	**Docente di riferimento** Alessandra RECCHIA *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/11	16
3	2021	172201684	**Analisi proteomiche** (modulo di Analisi omiche per lo studio dei sistemi biologici) *semestrale*	MED/04	Federica BORALDI *Professore Associato (L. 240/10)*	MED/04	16
4	2021	172201692	**Biochimica e laboratorio** *semestrale*	BIO/10	**Docente di riferimento** Nicola VOLPI *Professore Associato confermato*	BIO/10	56
5	2021	172201692	**Biochimica e laboratorio** *semestrale*	BIO/10	Francesca MACCARI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/10	16
6	2021	172201697	**Bioetica** *semestrale*	MED/02	Berenice CAVARRA *Professore Ordinario (L. 240/10)*	MED/02	48
7	2020	172200591	**Bioinformatica** *semestrale*	ING-IND/34	**Docente di riferimento** Silvio BICCIATO *Professore Ordinario (L. 240/10)*	ING-IND/34	48
8	2021	172201700	**Biologia cellulare** (modulo di Biologia cellulare e laboratorio) *semestrale*	BIO/13	**Docente di riferimento** Elisa BIANCHI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/13	48
9	2021	172201708	**Biologia molecolare e laboratorio** *semestrale*	BIO/11	**Docente di riferimento** Valeria MARIGO *Professore Ordinario (L. 240/10)*	BIO/11	72
10	2021	172201708	**Biologia molecolare e laboratorio** *semestrale*	BIO/11	**Docente di riferimento** Alessandra RECCHIA *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/11	16
11	2020	172203274	**Bioraffinerie per l'economia circolare** *semestrale*	CHIM/11	Stefano RAIMONDI *Ricercatore a t.d. -*	CHIM/11	24

					t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)		
12	2020	172203488	**Chimica fisica dei sistemi biologici** *semestrale*	CHIM/02	Carlo Augusto BORTOLOTTI *Professore Associato (L. 240/10)*	CHIM/02	24
13	2022	172203290	**Chimica generale con laboratorio** *semestrale*	CHIM/03	**Docente di riferimento** Marcello BERTO *Ricercatore a t.d. - t.defin. (art. 24 c.3-a L. 240/10)*	CHIM/03	16
14	2022	172203290	**Chimica generale con laboratorio** *semestrale*	CHIM/03	Fabio BISCARINI *Professore Ordinario*	CHIM/03	48
15	2022	172203290	**Chimica generale con laboratorio** *semestrale*	CHIM/03	Matteo SENSI *Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)*	CHIM/03	32
16	2022	172203297	**Chimica organica e laboratorio** *semestrale*	CHIM/06	**Docente di riferimento** Luca FORTI *Professore Associato (L. 240/10)*	CHIM/06	80
17	2022	172203300	**Citologia vegetale** (modulo di Citologia, istologia ed embriologia) *semestrale*	BIO/03	Elisabetta SGARBI *Professore Associato confermato*	BIO/03	24
18	2022	172203303	**Citologia, istologia ed embriologia animale** (modulo di Citologia, istologia ed embriologia) *semestrale*	BIO/17	Paola SENA *Ricercatore confermato*	BIO/17	48
19	2020	172200604	**Farmacologia e tossicologia generale e molecolare** *semestrale*	BIO/14	Fabio TASCEDDA *Professore Associato confermato*	BIO/14	48
20	2022	172203332	**Fisica ed esercitazioni** *annuale*	FIS/07	Andrea ALESSANDRINI *Professore Associato confermato*	FIS/07	56
21	2021	172201733	**Fisiologia generale** *semestrale*	BIO/09	**Docente di riferimento** Vittorio VELLANI *Ricercatore confermato*	BIO/09	40
22	2021	172201733	**Fisiologia generale** *semestrale*	BIO/09	Antonietta VILELLA *Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)*	BIO/09	16
23	2022	172203342	**Genetica e laboratorio** *semestrale*	BIO/18	**Docente di riferimento** Carol IMBRIANO *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/18	72
24	2020	172203346	**Genetica umana** *semestrale*	MED/03	Rossella Ginevra TUPLER	MED/03	32

					Professore Associato confermato		
25	2020	172200610	**Immunologia, patologia generale** (modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia) *semestrale*	MED/04	Marcello PINTI *Professore Associato (L. 240/10)*	MED/04	48
26	2020	172200615	**Metodi di indagine strutturale di biomolecole** (modulo di Biologia strutturale) *semestrale*	CHIM/02	Glauco PONTERINI *Professore Ordinario*	CHIM/02	64
27	2021	172201829	**Metodologie di biologia cellulare** (modulo di Biologia cellulare e laboratorio) *semestrale*	BIO/13	**Docente di riferimento** Elisa BIANCHI *Professore Associato (L. 240/10)*	BIO/13	64
28	2021	172201754	**Microbiologia e virologia generale** *semestrale*	BIO/19	Giulio LEPORATI		64
29	2021	172201755	**Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche** *semestrale*	CHIM/11	Maddalena ROSSI *Professore Ordinario (L. 240/10)*	CHIM/11	56
30	2020	172200618	**Principi strutturali delle macromolecole biologiche** (modulo di Biologia strutturale) *semestrale*	BIO/10	Francesca FANELLI *Professore Ordinario (L. 240/10)*	BIO/10	64
31	2022	172203427	**Statistica** (modulo di Informatica e statistica) *semestrale*	SECS-S/01	Franco TORELLI		32
32	2020	172200621	**Vaccinologia** (modulo di Immunologia, patologia generale e vaccinologia) *semestrale*	MED/07	Samuele PEPPOLONI *Professore Associato confermato*	MED/07	32
						ore totali	1336

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ↳ *Fisica ed esercitazioni (1 anno) - 7 CFU - annuale - obbl* MAT/07 Fisica matematica ↳ *Matematica ed esercitazioni (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl*	14	14	12 - 14
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ *Chimica generale con laboratorio (1 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl* CHIM/06 Chimica organica ↳ *Chimica organica e laboratorio (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl*	18	18	16 - 20
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica ↳ *Biochimica e laboratorio (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl* BIO/19 Microbiologia ↳ *Microbiologia e virologia generale (2 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl*	15	15	12 - 24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 40 (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			47	40 - 58

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad

Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia ↳ *Fisiologia generale (2 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl* BIO/10 Biochimica ↳ *Principi strutturali delle macromolecole biologiche (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* BIO/11 Biologia molecolare ↳ *Biologia molecolare e laboratorio (2 anno) - 10 CFU - semestrale - obbl* BIO/18 Genetica ↳ *Genetica e laboratorio (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl* MED/04 Patologia generale ↳ *Immunologia e patologia generale (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	36	36	30 - 40
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	MED/02 Storia della medicina ↳ *Bioetica (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	6	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/13 Biologia applicata ↳ *Biologia cellulare (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* ↳ *Metodologie di biologia cellulare (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* BIO/14 Farmacologia ↳ *Farmacologia e tossicologia generale e molecolare (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* BIO/17 Istologia ↳ *Citologia, istologia ed embriologia animale (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*	24	24	14 - 26
Discipline biotecnologiche con finalità	CHIM/02 Chimica fisica	12	12	12 - 14

specifiche:chimiche e farmaceutiche	↳ *Metodi di indagine strutturale di biomolecole (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni ↳ *Microbiologia industriale e biotecnologie microbiche (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl*			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche		0	0	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 62 (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			78	62 - 92

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/03 Botanica ambientale e applicata ↳ *Citologia vegetale (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl* BIO/11 Biologia molecolare ↳ *Analisi genomiche (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl* CHIM/02 Chimica fisica ↳ *Analisi chimico-fisiche (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl* ING-IND/34 Bioingegneria industriale ↳ *Bioinformatica (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl* MED/04 Patologia generale ↳ *Analisi proteomiche (2 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl* MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica ↳ *Vaccinologia (3 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl*	23	23	18 - 34 min 18

	SECS-S/01 Statistica ↳ *Statistica (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl*			
Totale attività Affini			23	18 - 34

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 16
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	2	2 - 2
	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 attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	0 - 3
	Tirocini formativi e di orientamento	12	10 - 14
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		32	27 - 38

CFU totali per il conseguimento del titolo	**180**	
CFU totali inseriti	180	147 - 222

Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Attività di base

RaD

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 MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilita' e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	12	14	10
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	16	20	10
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica BIO/19 Microbiologia	12	24	10

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:	40		
Totale Attività di Base	40 - 58		

Attività caratterizzanti
RaD

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/18 Genetica MED/04 Patologia generale	30	40	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	6	4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/02 Botanica sistematica BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/17 Istologia	14	26	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/02 Chimica fisica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	14	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	MED/03 Genetica medica MED/42 Igiene generale e applicata	0	6	-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:	62	

Totale Attività Caratterizzanti	62 - 92

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	34	18

Totale Attività Affini	18 - 34

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	16
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	2	2
	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	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	10	14
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	27 - 38

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	**180**
Range CFU totali del corso	147 - 222

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Le modifiche proposte riguardano sia le parti testuali che la tabella delle attività formative.
la parte testuale è stata adeguata al Regolamento didattico del CdS approvato dagli organi accademici il 18/10/2017 .
La tabella delle attività formative è stata modificata per rispondere alle richieste del Comitato d'Indirizzo che suggeriva di estendere il periodo di internato o stage e rendere il percorso formativo più rispondente alle segnalazioni degli studenti.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

Alla prova finale sono stati attribuiti 2 CFU (preparazione di un elaborato scritto sull'esperienza di laboratorio e discussione durante la seduta di laurea) perché parte del lavoro di preparazione della prova finale per il biotecnologo avviene con un'esperienza pratica di internato o stage, prevista da 10 a 14 CFU nelle “Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)”.

Note relative alle attività caratterizzanti

Il SSD BIO/10 (BIOCHIMICA) è presente oltre che nelle attività di base anche nelle attività caratterizzanti perché in quest'ultimo ambito si intende inserire un insegnamento di biologia strutturale che caratterizza la professione del Biotecnologo.