



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Universit degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano RD	Biotechnologie(<i>IdSua:1563215</i>)
Nome del corso in inglese RD	Biotechnology
Classe	L-2 - Biotechnologie RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://dbb.unipv.it/biotechnologie-laurea-triennale/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	UBIALI Daniela
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Didattico di Scienze biotecnologiche
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"
Eventuali strutture didattiche coinvolte	MEDICINA MOLECOLARE CHIMICA SCIENZE DEL FARMACO

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	DELL'ACQUA	Simone	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante
2.	FERRETTI	Luca	BIO/18	PO	1	Base/Caratterizzante
3.	GARDINI	Francesca	MAT/08	RU	1	Base
4.	MATTEVI	Andrea	BIO/11	PO	1	Base/Caratterizzante
5.	MERICO	Valeria	BIO/06	PA	1	Caratterizzante

6.	NICOLIS	Stefania	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante
7.	PAOLILLO	Mayra	BIO/14	RU	1	Caratterizzante
8.	PASTORIS	Ornella	BIO/14	PA	1	Caratterizzante
9.	PINNOLA	Alberta	BIO/04	RD	1	Caratterizzante
10.	ROSSI	Paola	BIO/09	PA	1	Caratterizzante
11.	SEGATTI	Antonio Giovanni	MAT/05	PA	1	Base
12.	TORRONI	Antonio	BIO/18	PO	1	Base/Caratterizzante
13.	CHIARELLI	Laurent	BIO/10	PA	1	Base/Caratterizzante
14.	AMADIO	Marialaura	BIO/14	PA	1	Caratterizzante
15.	BALLARINI	Francesca	FIS/07	PA	1	Base

Rappresentanti Studenti

SCANAVINO GIULIA giulia.scanavino01@universitadipavia.it
SHISHMANI BJORN bjorn.shishmani01@universitadipavia.it
FRANCHI DAVIDE LUIGI
davideluigi.franchi01@universitadipavia.it
SIMONETTA MARCO marco.simonetta01@universitadipavia.it
CORBELLINI MARGHERITA
margherita.corbellini01@universitadipavia.it

Gruppo di gestione AQ

Claudia Binda
Antonella Bontempi
Andrea Gottinger
Daniela Ubiali

Tutor

Ornella PASTORIS
VIOLA GRUGNI
Roberto CICCONE
Raffaella CARBONE
BARBARA BALESTRA
Enrico MONZANI
Daniela UBIALI
Enrico PRIOLA
Francesca GARDINI
Federica RIVA
Alberta PINNOLA
Sara PERTEGHELLA
Silvia BURONI
Claudia BINDA
Ersilia DE LORENZI
Laurent CHIARELLI
Giovanni PALLADINI
Giorgio COLOMBO
Antonio Giovanni SEGATTI
Fiorenzo PEVERALI
Mariella MELLA
Mauro FRECCERO
Alessandra BALDUINI
Solomon NERGADZE
Elisabetta NUCLEO
Monica SAVIO
Simone DELL'ACQUA



Il corso di studio in Biotecnologie ha come obiettivo la formazione di laureati in grado di comprendere e analizzare fenomeni biologici con un'ottica interdisciplinare mirata al trasferimento tecnologico, alla creazione di prodotti e alla gestione integrata di processi produttivi, nel rispetto della normativa e delle problematiche deontologiche, bioetiche e di proprietà intellettuale connesse a tali attività.

Gli studenti di Biotecnologie avranno quindi modo di acquisire competenze di base per discipline matematiche, chimiche e fisiche, così come competenze specifiche in quegli ambiti biotecnologici che sono tipicamente multidisciplinari e vanno dal molecolare, al cellulare, bioinformatico, etico-giuridico, chimico-farmaceutico, medico-sanitario.

Ciò si realizza con un set di insegnamenti in comune a tutti gli studenti che potranno poi approfondire le conoscenze selezionando insegnamenti che sviluppano competenze più specifiche in ambito molecolare, chimico-farmaceutico o medico.

Il corso di studio è adatto al proseguimento della formazione universitaria con una laurea magistrale di secondo livello in ambito biologico, biotecnologico e medico-farmaceutico, ma non esclude la possibilità che il laureato triennale in Biotecnologie possa inserirsi immediatamente nel mondo del lavoro grazie alla solida preparazione di base e metodologica ricevuta.



QUADRO A1.a

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

21/04/2017

La consultazione con le parti sociali è stata condotta attraverso l'invio di due successive lettere del Preside di Facoltà in cui sono state indicate le motivazioni che hanno suggerito di apportare alcune modifiche all'ordinamento del corso di laurea in Biotecnologie ed è stato allegato il relativo ordinamento didattico.

Le lettere sono state inviate alle seguenti istituzioni: Unione Industriali di Pavia e Camera di Commercio di Pavia, con la richiesta di formulare osservazioni finalizzate ad un potenziamento del raccordo con il mondo del lavoro e delle professioni. Le organizzazioni consultate hanno ritenuto di non avere osservazioni da formulare.

La consultazione con le parti sociali è stata poi rinnovata in occasione della modifica di RAD con il seguente metodo di lavoro. In primo luogo sono state identificate alcune delle istituzioni e delle associazioni più rilevanti per gli sbocchi professionali del biotecnologo sia in ambito regionale che nazionale:

Assobiotech, rappresentata dal Presidente e da un membro del Consiglio Direttivo;

Associazione Nazionale dei Biotecnologi (ANBI), rappresentata dal Presidente;

Consorzio Itabiotech, rappresentato dal Direttore Generale e dal Direttore Scientifico;

Camera di Commercio di Pavia, rappresentata dal Presidente, dal responsabile dell'Ufficio Studi e Statistica e dal responsabile del Servizio Orientamento.

Successivamente il corso di studio è stato illustrato alle parti sociali dal Presidente del Consiglio didattico tramite incontri ad hoc ai quali sono poi seguite ulteriori riunioni, contatti telematici, scambi di memorie scritte e relazioni che hanno consentito di valutare la rispondenza del corso alle esigenze del mercato del lavoro sia nell'ipotesi di un percorso formativo triennale, che nella prospettiva più ampia dei molteplici sbocchi lavorativi a cui un biotecnologo accede attualmente dopo il completamento della formazione con un biennio magistrale.

Alcuni degli spunti emersi nella discussione con le parti sociali sono stati utili per migliorare l'impostazione del corso di studio, ad es. una maggiore attenzione alle tematiche della bioinformatica e delle varie metodologie -omiche, così come un'attualizzazione e migliore contestualizzazione dei contenuti dedicati alle conoscenze in ambito normativo e regolatorio.

Il risultato finale di questo processo sinergico e collaborativo ha portato alla definizione di un percorso di studio in grado di raccordarsi più adeguatamente con il mondo del lavoro e delle professioni.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.b

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

03/06/2019

L'attuale ordinamento è stato riformato recentemente (approvazione organi aprile 2017) e non si è ancora sviluppato nel suo primo triennio completo. Per la precisione, con l'anno accademico 2019-2020 verranno messi in offerta per la prima volta gli insegnamenti relativi al 3 anno.

Per questo motivo non si è ritenuto necessario riprendere le consultazioni con le Parti Sociali condotte in sede di riordino e ci si ripromette di farlo solo dopo che sarà compiuto il primo ciclo dell'ordinamento rinnovato.



Biotecnologo - Il laureato Biotecnologo sarà in grado di svolgere ruoli professionali ed avrà modo di inserirsi immediatamente nel mercato del lavoro. Grazie a una formazione interdisciplinare il laureato in Biotecnologie potrà operare sia individualmente che in contesti lavorativi che prevedono l'interazione con gruppi composti da personale con competenze e formazione differenti. Il laureato in Biotecnologie troverà collocazione nell'area della progettazione, produzione, analisi dei prodotti e procedure di controllo qualità.

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato in Biotecnologie opera in laboratori di ricerca pubblici e privati, oltre che nelle numerose aziende dei settori, chimico, medico, farmaceutico, bioingegneristico, agricolo, zootecnico, alimentare e ambientale, che usano sistemi biologici o loro componenti, anche manipolati (cellule, virus, microrganismi, biomolecole, nanomateriali etc) come parte della filiera produttiva di beni e servizi.

Anche l'ambito accademico rappresenta un potenziale impiego del biotecnologo che completerà la propria formazione con una laurea magistrale.

competenze associate alla funzione:

Il Biotecnologo possiede gli strumenti per comprendere le problematiche di base e gli aspetti applicativi delle biotecnologie molecolari e cellulari. E' in grado di individuare, acquisire ed interpretare dati utili alla definizione dei problemi e alla realizzazione di progetti di ricerca sia di base che mirati ad una operatività produttiva.

Il Biotecnologo sa comunicare informazioni, dati e soluzioni a un pubblico sia di esperti che senza una preparazione specifica; inoltre conosce una lingua straniera (l'inglese) quindi può relazionarsi e competere in attività di gruppo anche a livello internazionale.

Il laureato in Biotecnologie:

- conosce e sa applicare metodologie sperimentali e strumentazioni specifiche per l'analisi e la manipolazione di biomolecole, geni, proteine e cellule;
- possiede conoscenze teoriche di base nel campo della genomica, trascrittomica e proteomica e delle metodologie e strumentazioni che si utilizzano in tali ambiti;
- possiede competenze teorico-pratiche nel campo dell'analisi di biomolecole, della farmacologia, immunologia, patologia e nella diagnostica di laboratorio;
- utilizza banche dati biomolecolari e chimico-fisiche da cui estrarre dati grazie alla conoscenza degli strumenti matematici ed informatici propri bioinformatica applicata alla genomica e post-genomica.

sbocchi occupazionali:

Gli sbocchi occupazionali reperibili sul territorio sono significativi, in virtù della notevole concentrazione di strutture e laboratori di ricerca, accademici e non, e l'espansione delle attività di ricerca e di analisi delle PMI operanti in campo chimico, chimico-farmaceutico, agro-alimentare e dell'alta tecnologia biologica per il biorisanamento, lo smaltimento dei rifiuti inquinanti, l'impiego di biomasse.

Tipicamente tali strutture si possono riassumere nel seguente elenco:

- Centri di ricerca e aziende per lo sviluppo di prodotti e servizi biotecnologici di ambito biomedico, bioingegneristico, chimico-farmaceutico, nutraceutico-cosmetologico, zootecnico-veterinario, agroalimentare e di salvaguardia ambientale;
- Strutture del SSN, Aziende Ospedaliere, Istituti Zooprofilattici Sperimentali;
- Laboratori di analisi cliniche specializzate pubblici e privati;
- Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati;
- Enti preposti all'elaborazione di normative sanitarie o brevettuali riguardanti lo sfruttamento di processi e prodotti biotecnologici.



1. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

21/12/2016

Per essere ammesso al corso di studio lo studente deve essere in possesso del diploma di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università. Per l'ammissione si richiede un'adeguata preparazione iniziale a livello di scuola media superiore, che testimoni in particolare l'acquisizione degli strumenti di ragionamento logico-deduttivo adatti alla risoluzione di semplici problemi. Le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione iniziale e del recupero di eventuali lacune e deficit formativi dello studente (da colmare in ogni caso entro il primo anno di studi) sono disciplinate dal Regolamento didattico del corso di studio.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

03/07/2020

L'ammissione al primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie è a numero programmato; il numero di posti disponibili viene deliberato annualmente dagli Organi di Governo di Ateneo su proposta del Consiglio di Dipartimento. Per l'anno accademico 2020-2021 verranno ammessi al corso 160 studenti italiani, comunitari, o non comunitari residenti in Italia, e 5 studenti non comunitari non residenti, di cui 2 Cinesi nell'ambito del Progetto "Marco Polo".

La prenotazione del posto e la successiva immatricolazione degli studenti avvengono in due finestre temporali.

Nella prima finestra, prevista nel mese di giugno, sono messi a disposizione 160 posti e possono concorrere all'occupazione del posto e alla successiva immatricolazione solo studenti che abbiano sostenuto e superato la prova di verifica delle conoscenze (test TOLC, gestito a livello nazionale dal CISIA, Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso, www.cisiaonline.it).

Nella seconda finestra, prevista dopo la metà di luglio, sono resi disponibili i posti rimasti vacanti nella finestra precedente. E' data priorità, in ordine di merito e fino a copertura dei posti offerti, agli studenti che hanno superato il TOLC.

Se, assegnati i posti in base al possesso del titolo di merito nelle prime due finestre, rimangono posti vacanti, a settembre, questi posti saranno attribuiti agli studenti interessati in base all'ordine cronologico di presentazione dei documenti richiesti, fino a esaurimento dei posti. Anche in questa fase il candidato è tenuto a caricare l'attestato risultato TOLC-B o equivalente attestazione CISIA di tipo B riportante il punteggio conseguito, pena l'esclusione dalla lista di prenotazione. Agli studenti che si immatricolassero senza aver superato il TOLC (punteggio < 18/50) sarà assegnato un debito formativo da compensare secondo le modalità stabilite dal CD.

Link :

<https://web.unipv.it/formazione/isciversi-a-una-laurea-triennale-o-magistrale-a-ciclo-unico/con-esaurimento-posti-o-con-numeri-chi>

Pdf inserito: [visualizza](#)



22/12/2016

La presente proposta di corso di studio prevede di formare un laureato con una buona conoscenza di base dei meccanismi molecolari dei sistemi viventi ed in grado, in modo autonomo, di eseguire protocolli applicativi volti ad utilizzare organismi viventi (microrganismi, cellule in coltura, tessuti, organismi pluricellulari) per ottenere risultati non raggiungibili con le tecniche tradizionali. Date le numerose e molto diversificate applicazioni delle Biotecnologie, si ritiene opportuno, al fine di facilitare l'inserimento nelle varie aree lavorative, offrire allo studente un core di conoscenze di base per la maturazione del metodo scientifico grazie allo studio delle discipline matematiche, fisiche, chimiche e biologiche.

A questa fase formativa iniziale, seguiranno insegnamenti opportunamente bilanciati nei vari settori scientifico-disciplinari che integreranno la formazione di base proponendo approfondimenti a livello molecolare, cellulare e multicellulare, negli ambiti biologico, chimico-farmaceutico e biomedico tipici delle Biotecnologie. L'obiettivo è infatti quello di trasmettere allo studente sia conoscenze specifiche che strumenti per un'operatività sperimentale applicata all'analisi e utilizzo-incluse modifiche mirate - di organismi, sistemi cellulari o loro componenti, finalizzata alla produzione di beni e servizi, con il corredo di competenze sulla gestione della comunicazione, sulle problematiche normative, deontologiche e bioetiche.

Allo scopo, il corso di studio potrà articolarsi in percorsi formativi specifici, i cui dettagli saranno meglio definiti dal Regolamento Didattico del corso, per approfondire gli aspetti biomolecolari propri delle biotecnologie applicate alla ricerca di base ed industriale, così come quelli legati alla ricerca e attività nei settori chimico-farmaceutico e biomedico.

Il corso ha una forte impronta tecnico-metodologica. Le modalità didattiche degli insegnamenti sono quelle convenzionali della lezione in aula, delle esercitazioni e dei laboratori, ma saranno previsti numerosi corsi con laboratori pratici lungo l'intero triennio. Gli studenti completeranno il curriculum di studio con attività integrate multidisciplinari anche pratiche in modo da acquisire competenze metodologiche e sperimentali diversificate in funzione di sbocchi professionali nell'ambito delle biotecnologie in generale e nei settori biomedico, chimico-farmaceutico, industriale e agro-alimentare o del proseguimento degli studi.

L'integrazione tra conoscenze di base e metodologiche sarà compendiata nella prova finale, con la quale si verificherà la capacità di sintesi ed il grado di autonomia dello studente nello studio delle basi teoriche sulle quali si fondano le metodologie applicative apprese.



I laureati in Biotecnologie:

- a) conoscono e sanno utilizzare il calcolo e posseggono le seguenti competenze teoriche ed operative con riferimento ai fondamenti di matematica e fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo ed ottica): basi di calcolo delle probabilità, basi di statistica, alcune competenze computazionali e informatiche di base, teoria dell'errore;
- b) hanno buone conoscenze di base di chimica generale e chimica organica e acquisiscono competenze teoriche e pratiche del laboratorio di chimica;
- c) acquisiscono competenze teoriche ed operative nelle scienze della vita con riferimento: alla biologia dei microrganismi procarioti ed eucarioti, delle cellule animali e vegetali; agli aspetti morfologici, funzionali, biochimici, fisiologici ed evolutivi a livello molecolare, cellulare e

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>dell'organizzazione in tessuti e organi; alla biologia della riproduzione dello sviluppo e differenziamento; alla genetica e biologia molecolare ed alle più attuali implicazioni derivanti dalla genomica, dalle metodologie -omiche, dalle tecnologie del DNA ricombinante e dalla strutturistica di macromolecole biologiche e di sintesi.</p> <p>Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza agli insegnamenti in cui sono previste lezioni in aula, laboratori pratici individuali e di gruppo, attività multidisciplinari integrate, esercitazioni, tutorati. La comprensione e la capacità di lettura di testi scientifici viene acquisita mediante lo studio sui testi di riferimento del corso, con l'accesso alle banche dati informatiche biologiche e chimiche ed ai relativi software di gestione e con il suggerimento di più ampio materiale bibliografico, anche su piattaforme di Ateneo dedicate alla distribuzione di materiali didattici e informativi. La verifica dei risultati di apprendimento attesi è prevalentemente demandata alla forma classica della valutazione a conclusione dell'insegnamento o 'in itinere' durante lo svolgimento stesso, usualmente mediante valutazione di un elaborato scritto e/o un colloquio orale, ma si realizza anche tramite esercitazioni e simulazioni di prove d'esame.</p>
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<p>I laureati in Biotecnologie acquisiscono competenze teoriche e metodologiche di base che consentiranno un rapido e consapevole apprendimento delle numerosissime procedure di analisi, utilizzo ed eventuale modificazione di diversi sistemi biologici, o di loro componenti, per applicazioni biotecnologiche innovative nei campi microbiologico, biomedico, chimico, agro-alimentare, farmaceutico e tossicologico. Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza agli insegnamenti; in particolare, gli studenti vengono guidati nell'affrontare problemi, esercizi e sperimentazioni pratiche che variano gradualmente da situazioni di tipo imitativo verso situazioni che richiedono una maggiore autonomia decisional e rielaborazione personale. Le modalità di esame, spesso con prova scritta e orale graduate con diverse difficoltà, permettono di verificare il livello di autonomia raggiunto dallo studente.</p>

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

Area Generica

Conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie:

a) conoscono e sanno utilizzare il calcolo e posseggono le seguenti competenze teoriche ed operative con riferimento ai fondamenti di matematica e fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo ed ottica): basi di Calcolo delle Probabilità, basi di Statistica, alcune competenze computazionali e informatiche di base, teoria dell'errore.

b) hanno buone conoscenze di base di chimica generale e chimica organica e acquisiscono competenze teoriche e pratiche del laboratorio di chimica.

c) acquisiscono competenze teoriche ed operative nelle scienze della vita con riferimento: alla biologia dei microrganismi procarioti ed eucarioti, delle cellule animali e vegetali; agli aspetti morfologici /funzionali, biochimici, fisiologici ed evolutivi a livello molecolare, cellulare e dell'organizzazione in tessuti; alla biologia della riproduzione dello sviluppo e differenziamento; alla genetica ed alle sue più attuali implicazioni derivanti dalla genomica e dalla analisi funzionale delle sequenze geniche.

Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza agli insegnamenti in cui sono previste lezioni frontali, laboratori sperimentali integrati, esercitazioni, attività di tutorato, ecc.

La comprensione e capacità di lettura di testi scientifici viene acquisita mediante lo studio sui testi di riferimento del corso, con l'accesso alle banche dati informatiche biologiche e chimiche ed ai relativi software di gestione e con il suggerimento di più ampio materiale bibliografico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Biotecnologie acquisiscono competenze teoriche e metodologiche di base che consentiranno un rapido e consapevole apprendimento delle numerosissime procedure di: analisi, utilizzo ed eventuale modificazione di diversi sistemi biologici, o di loro componenti, per applicazioni biotecnologiche innovative nei campi microbiologico, biomedico,

chimico, agro-alimentare, farmaceutico e tossicologico.

Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza agli insegnamenti; in particolare, gli studenti vengono guidati nell'affrontare problemi, esercizi e sperimentazioni pratiche che variano gradualmente da situazioni di tipo imitativo verso situazioni che richiedono una maggiore autonomia decisionale e rielaborazione personale. Le modalità di esame, spesso con prova scritta e orale graduate con diverse difficoltà, permettono di verificare il livello di autonomia raggiunto dallo studente.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI [url](#)

BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE [url](#)

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO [url](#)

BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA [url](#)

CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE [url](#)

CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI [url](#)

CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE [url](#)

ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO [url](#)

FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE [url](#)

FISIOLOGIA [url](#)

GENETICA MEDICA [url](#)

INGEGNERIA GENETICA [url](#)

LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE [url](#)

LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE [url](#)

LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio


I laureati in Biotecnologie:

- hanno acquisito mentalità e metodo scientifico nella progettazione, capacità di analisi ed interpretazione dei dati ottenuti con i metodi appresi e con le procedure sperimentali atte a saggiarli prima della loro eventuale applicazione;
- sono in grado di valutare responsabilmente i problemi legati alle implicazioni bioetiche e di sicurezza personale ed ambientale delle procedure di laboratorio;
- hanno esperienza di lavoro di gruppo, ma sanno anche lavorare pienamente in autonomia. Tutte le attività proposte nel corso prevedono una rielaborazione individuale del materiale presentato in aula e nei laboratori che favorisce la progressiva acquisizione dell'autonomia di giudizio richiesta. Le modalità d'esame prevedono la verifica dell'apprendimento e dell'acquisizione di tale autonomia.

I laureati in Biotecnologie:

- acquisiscono adeguati strumenti e competenze per la comunicazione, a un pubblico specializzato o generico sia in forma scritta che orale, di argomenti, tematiche, problemi, idee e soluzioni riguardanti le Biotecnologie, sia proprie che di altri;
 - acquisiscono conoscenze di base per la comprensione e la comunicazione di temi di natura scientifica e tecnica in lingua inglese;
 - acquisiscono abilità informatiche, attinenti all'elaborazione e presentazione di dati di ambito biologico-biotecnologico.
- Gli studenti acquisiscono le abilità indicate durante il corso di studio in diversi momenti; in

Abilità comunicative	<p>particolare, le attività multidisciplinari integrate e i laboratori coinvolgono attivamente lo studente e lo portano a sviluppare una piena capacità di espressione in forma scritta dei risultati delle attività condotte (ad es. stesura di protocolli di laboratorio; sintesi di risultati; relazioni tecniche). Gli insegnamenti possono prevedere l'utilizzo di testi e di risorse informatiche in rete in lingua inglese.</p> <p>La verifica dell'acquisizione delle competenze previste avviene primariamente attraverso le prove d'esame, ivi comprese modalità quali presentazioni e seminari con supporti multimediali. Infine la prova finale, basata sull'approfondimento degli aspetti teorico-metodologici di tematiche biotecnologiche affrontate dallo studente attraverso lezioni, laboratori pratici e attività multidisciplinari integrate, e la discussione della tesi di fronte a una commissione, permetteranno di verificare la capacità comunicativa globalmente acquisita.</p>
Capacità di apprendimento	<p>I laureati in Biotecnologie:</p> <p>a) sono in grado di proseguire con un alto grado di autonomia gli studi, sia in campo Biotecnologico sia in altre discipline affini;</p> <p>b) sviluppano ed approfondiscono le loro competenze, con particolare riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, alla consultazione di banche dati e di altre informazioni in rete, alla fruizione di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle metodologie biotecnologiche in continuo rinnovamento;</p> <p>c) hanno una mentalità flessibile, e sono in grado di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi prontamente a nuovi metodi.</p> <p>I docenti, nell'ambito della propria autonomia didattica, favoriscono lo sviluppo della capacità dello studente di creare collegamenti tra argomenti presentati in insegnamenti differenti o in diverse parti dello stesso insegnamento. La verifica dell'acquisizione delle competenze previste avviene prevalentemente attraverso le prove d'esame.</p>

 **QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

21/12/2016

Alla prova finale si accede dopo avere superato tutti gli esami e le attività previsti dal corso di studio, consentendo l'acquisizione di un numero di CFU fra 6 e 12 e prevede la discussione di un elaborato predisposto dallo studente di fronte a una commissione. La votazione di laurea (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) è decisa dalla commissione in seduta pubblica. Le caratteristiche specifiche della prova finale, le modalità di organizzazione, le regole per la formazione della commissione ad essa preposta, e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di studio.

 **QUADRO A5.b** | **Modalità di svolgimento della prova finale**

29/05/2019

La prova finale consiste nella discussione in seduta pubblica, anche in lingua inglese, di fronte a una Commissione di Laurea

rispondente ai criteri descritti nel Regolamento Didattico di Ateneo, di un elaborato individuale scritto (tesi di laurea). La tesi è sperimentale e deve dimostrare che lo studente ha appreso e applicato strumenti metodologici adatti ad affrontare ed analizzare un problema in ambito biologico o biotecnologico; ciò non comporta necessariamente la presentazione di dati originali. La discussione della tesi mira a evidenziare la qualità del lavoro, la preparazione generale del candidato, la padronanza della materia e la capacità di esposizione. Lo studente può ritirarsi dalla prova finale fino al momento di essere congedato dal Presidente della Commissione per dare corso alla decisione di voto, che avviene senza la presenza dello studente o di estranei.

Nella preparazione della prova finale lo studente è affidato alla supervisione di un docente in qualità di relatore e, eventualmente, di un correlatore, il cui compito è quello di indirizzare ed assistere il lavoro dello studente.

La tesi va redatta secondo le indicazioni pubblicate sul sito web del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie nella sezione dedicata alla Didattica. L'elaborato potrà essere redatto in lingua inglese, previa autorizzazione del relatore. Dovrà invece essere obbligatoriamente scritto in inglese qualora l'attività di tesi sia stata svolta in Centri di Ricerca esteri; in questo caso sul frontespizio, il titolo della tesi deve essere riportato sia in inglese sia in italiano. Alla tesi va comunque allegato un riassunto, nella stessa lingua di redazione della tesi.

La Commissione di laurea è composta da almeno tre membri dei quali due devono essere professori o ricercatori di ruolo responsabili di insegnamenti nel CdS.

La votazione di laurea - da un minimo di 66 punti ad un massimo di 110, con eventuale lode attribuita all'unanimità - è assegnata tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente. La prova finale viene valutata con un punteggio massimo pari ad 8 punti che vengono aggiunti alla media pesata dei voti curriculari. Agli studenti laureandi che conseguono il titolo entro la fine di ottobre nel corso del terzo anno di iscrizione all'Università, viene attribuito un bonus di 1 punto, non conteggiabile per l'attribuzione della lode.

Lo studente che ha superato la prova finale può richiedere il rilascio del Diploma Supplement, un documento redatto in doppia lingua, integrativo del titolo di studio ufficiale conseguito, che fornisce una descrizione della natura, del livello, del contesto, del contenuto e dello status degli studi effettuati e completati nel corso di Biotecnologie.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di Studio Corso di Laurea in Biotecnologie coorte 2020-2021

Link: <http://dbb.unipv.it/biotecnologie-laurea-triennale/>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://dbb.unipv.it/orari-dei-corsi/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://studentionline.unipv.it/ListaAppelliOfferta.do?jsessionid=7A1214BF8CDB4ED3445B0486E9877BED.esse3-unipv-prod-05?fa>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale







<http://dbb.unipv.it/calendario-sedute-di-laurea/>

▶ 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/06	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) link	ZUCCOTTI MAURIZIO	PO	6	48	

2.	BIO/06	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) link	MERICO VALERIA	PA	6	48	
3.	BIO/04	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) link	PINNOLA ALBERTA	RD	3	24	
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO link	DELL'ACQUA SIMONE	RU	9	84	
5.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO link	MONZANI ENRICO	PO	9	84	
6.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	FRECCERO MAURO	PO	9	48	
7.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	RAVELLI DAVIDE	RD	9	36	
8.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	COLOMBO GIORGIO	PO	9	48	
9.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO link	MELLA MARIELLA	PA	9	36	
10.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA SPERIMENTALE link	BORTOLUSSI SILVA	PA	6	52	
11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA SPERIMENTALE link	BALLARINI FRANCESCA	PA	6	52	
12.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA link	TORRONI ANTONIO	PO	9	40	
13.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA link	FERRETTI LUCA	PO	9	32	
14.	L-LIN/10	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE link	POCATERRA ANNALISA		3	24	

15.	MAT/08	Anno di corso 1	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	GARDINI FRANCESCA	RU	6	48	
16.	MAT/08	Anno di corso 1	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	SEGATTI ANTONIO GIOVANNI	PA	6	48	
17.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	PRIOLA ENRICO	PO	6	48	
18.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) link	CARBONE RAFFAELLA	PA	6	48	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule Biotecnologie

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche del CdS in Biotecnologie

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio presso il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

15/06/2020

L'attività di orientamento pre-universitario si svolge attraverso giornate ed incontri di orientamento in Ateneo e presso le sedi scolastiche, la sensibilizzazione delle scuole, la partecipazione a saloni dello studente, "Incontri d'Area", test attitudinali e di interessi, addestramento ai test di selezione. Privilegiati sono i rapporti con gli Uffici Scolastici Territoriali delle province lombarde e di province di regioni limitrofe e l'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il lunedì e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o per telefono. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

Il C.OR. mette inoltre a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Consulenza individuale: I colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo e rappresentano per gli studenti l'occasione di incontrare, previa prenotazione, la psicologa dell'orientamento che opera presso il Centro.

Counseling: Il servizio fa riferimento a momenti di supporto non clinico di determinate dinamiche ostacolanti il proseguimento degli studi. Le principali difficoltà riportate riguardano periodi di depressione (cl clinicamente certificabili e in remissione) che portano lo studente a non riuscire a riprendere il ritmo di studio e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non viene più riconosciuto come proprio.

Materiale informativo: Il Centro Orientamento per l'illustrazione dell'offerta formativa di Ateneo in occasione dei numerosi incontri con le potenziali matricole, si avvale di strumenti informativi cartacei. I contenuti di tali materiali vengono redatti ed annualmente aggiornati in stretta collaborazione con i docenti del Corso di Studi. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea, compresi requisiti di accesso e sbocchi professionali.

Incontri di Area: Nei primi mesi dell'anno (solitamente a febbraio) si tengono giornate di presentazione dell'offerta formativa dell'Ateneo rivolte, in modo particolare, agli studenti del penultimo anno della Scuola Secondaria Superiore. Gli Incontri vengono suddivisi in differenti giornate in base all'afferenza del Corso di Studio ad una specifica area; l'area di riferimento in questo caso è quella Scientifico-Sanitaria.

Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente: l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti delle Scuole Superiori circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea. Gli incontri possono tenersi presso la sede scolastica interessata o, in alternativa, presso la sede dell'Ateneo organizzando anche visite guidate alle strutture didattiche e di ricerca.

L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai c.d. "Saloni dello Studente" organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti un po' in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa del Corso di studi.

Test di orientamento: il COR si occupa della realizzazione e somministrazione di una batteria di strumenti orientativi per valutare alcuni fattori e abilità importanti ai fini di una scelta consapevole. La stesura e la discussione di profili individualizzati consente allo studente della Scuola Secondaria di venire in possesso di strumenti utili per una scelta consapevole, premessa imprescindibile per il conseguimento del successo accademico.

Settimane di preparazione: nel periodo Gennaio - Marzo vengono organizzate incontri formativi (cinque pomeriggi per singola materia) con l'intento di aiutare gli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori, a prendere consapevolezza del proprio livello di preparazione in previsione dell'accesso ai Corsi universitari. Tra le materie trattate il modulo di matematica, logica, fisica, chimica e biologia, possono essere un valido supporto per chi sceglie una laurea in ambito scientifico-sanitario.

Stage estivi: L'Università di Pavia attraverso le proprie Facoltà e Dipartimenti ormai da anni accoglie, durante il periodo estivo, studenti del penultimo anno delle scuole superiori interessati a vivere direttamente la loro esperienza in Università con l'obiettivo di approfondire i vari aspetti, teorici e pratici, del possibile percorso universitario.

Progetti di alternanza scuola-lavoro: gli studenti del secondo ciclo di istruzione, a partire dalle classi terze e sino alla conclusione del ciclo di studio, sono direttamente coinvolti in percorsi obbligatori di alternanza (Legge 13 luglio 2015, n.107) aventi come obiettivo l'orientamento delle loro scelte formative, lavorative e professionali successive al conseguimento del

titolo di studio nel segmento dell'istruzione superiore. L'Università di Pavia, per mezzo del COR, in risposta a quanto richiesto dalla Legge, ha attivato una serie di percorsi a cui lo studente può partecipare. Il Dipartimento di Biologia e Biotecnologie ha allestito una serie di progetti rivolti a singoli studenti legati ad attività segretariale/amministrativa, attività afferenti ai servizi generali, esperienze nei laboratori (Biologia dello Sviluppo, Biologia Strutturale, Citogenetica, Genetica molecolare batterica, Bioinformatica, Genetica evolutiva e di popolazioni, Genetica Umana, Fisiologia, Biochimica delle piastrine, Neuropatologia gastrointestinale), oltre a esperienze presso il laboratorio di Biologia Sperimentale dedicate a piccoli gruppi di studenti.

Open Day: sono manifestazioni organizzate per offrire l'occasione agli studenti interessati di conoscere le strutture, i laboratori e i servizi a loro disposizione una volta immatricolati a Pavia. In particolare:

- "A scuola di università" mese di marzo. È una giornata dedicata agli iscritti all'ultimo anno delle Scuole Superiori che desiderino conoscere la realtà universitaria pavese, per proseguire nel proprio percorso formativo. Gli studenti saranno accolti da Tutor universitari che li accompagneranno durante la loro giornata da universitari. Potranno visitare laboratori e strutture di servizio, assistere a lezioni, incontrare docenti per chiarire dubbi e soddisfare curiosità. L'iniziativa è estesa anche alla sede di Cremona con i suoi Corsi in Musicologia, Lettere e Beni culturali e Conservazione e restauro dei beni culturali. Nel pomeriggio, per chi lo desidera, sono previste visite ad alcuni Collegi di merito e ai Collegi dell'Edisu.

- "Porte Aperte all'Università" mese di luglio. Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa e di servizi dell'Ateneo. Gli studenti neo maturi, o coloro che dovranno affrontare ancora l'ultimo anno di scuola, hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea illustrato direttamente dai docenti che vi insegnano e dai tutor che spesso sono ancora studenti, neo laureati o dottorandi e che quindi conoscono profondamente, perché l'hanno appena vissuta, la realtà che stanno descrivendo. Inoltre, proprio durante questo evento è possibile incontrare, in un unico spazio espositivo, il personale impegnato in tutti i servizi che, a vario titolo, supportano il percorso accademico. Infine nel pomeriggio si svolgono visite ai collegi universitari e alle strutture di servizio dell'Ateneo, agli impianti sportivi ed ai musei, organizzate in differenti percorsi. A conclusione della giornata, alle ore 18.00, viene organizzato un incontro "Università/Famiglia", per rispondere a domande delle famiglie, da sempre coinvolte nelle scelte "di sede", per dare un'idea concreta dell'Università di Pavia e del suo sistema integrato con il diritto allo studio, dei collegi e della città. Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in ingresso del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento.

Descrizione link: Centro Orientamento Universitario

Link inserito: <http://www-orientamento.unipv.it/futuri-studenti/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso; al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri, la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento. Il Centro orientamento, inoltre, si occupa della realizzazione di Corsi sui metodi di studio e della gestione amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita commissione paritetica a livello di Dipartimento.

Il COR, attraverso apposito applicativo, si occupa anche di monitorare la frequenza e quindi la fruizione del servizio di tutorato.

Il tutorato racchiude un insieme eterogeneo di azioni che hanno il compito di supportare lo studente, nel momento dell'ingresso all'Università, durante la vita accademica e alle soglie della Laurea in vista dell'inserimento lavorativo, implementando le risorse disponibili per il fronteggiamento delle possibili difficoltà in ciascuna fase del processo formativo. Il tutoraggio non si sostanzia in ripetizioni delle lezioni tenute dai docenti, ma diventa occasione di integrazione dei corsi tradizionali, realizzazione di spazi per coloro che necessitano di una didattica o momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato, sono principalmente di tre tipi. Il tutorato di tipo informativo è finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta dell'indirizzo, orari, programmi e stesura del piano di studi; quello di tipo cognitivo si articola in diverse attività quali

08/06/2020

esercitazioni, seminari, didattica interattiva in piccoli gruppi, corsi zero per avvicinarsi a materie nuove o particolarmente difficili. Da ultimo il tutorato psicologico supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e offre servizi di counseling individuale o di gruppo: per questa ragione viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per lo svolgimento di tale specifica attività.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello o telefonando. È inoltre garantito il servizio anche a coloro che richiedono informazioni per posta elettronica. Sono a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, tre postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Il Centro Orientamento si occupa anche di una serie di altri servizi che contribuiscono al benessere dello studente per una piena e partecipata vita accademica (collaborazioni part-time, iniziative culturali Acersat...).

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in itinere del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di afferenza.

I progetti di tutorato a supporto del presente Corso di Laurea Triennale, per l'anno accademico 2020/2021, sono elencati in allegato.

I nominativi degli studenti tutor saranno resi disponibili sul sito del COR, all'indirizzo sotto riportato, al termine delle procedure selettive.

Link inserito: <http://www-orientamento.unipv.it/studenti/progetti-di-tutorato/bandi-e-graduatorie/bandi-e-graduatorie2021/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

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

05/05/2020

L'Università degli Studi di Pavia promuove tirocini formativi e d'orientamento pratico a favore di studenti universitari e di neolaureati da non oltre dodici mesi, al fine di realizzare momenti di alternanza tra periodi di studio e di lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

I Dipartimenti, in collaborazione con le Segreterie Studenti, gestiscono i tirocini curriculari per gli studenti al fine di realizzare delle occasioni formative qualificanti e con una diretta pertinenza agli obiettivi formativi dello specifico corso di laurea.

Il processo di convenzionamento tra Ateneo ed aziende/enti che ospiteranno tirocinanti è seguito dal Centro Orientamento.

Inoltre, il Centro Orientamento Universitario cura le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio extra-curriculare per i laureati e ne gestisce l'intera procedura amministrativa.

Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Sono attivi progetti specifici con borse di studio e project work in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

Docenti tutor e supporto dagli uffici amministrativi garantiscono lo svolgimento di attività pratiche nei laboratori per acquisire quelle competenze che solo grazie a un tirocinio o a un internato possono essere sviluppate dallo studente. Sono previste e obbligatorie attività pre-laurea e sono spesso realizzate anche esperienze di tirocinio post laurea per orientare le scelte professionali e iniziare a costruire il proprio percorso di carriera. Tali attività si realizzano sia all'interno di contesti universitari e di ricerca, sia nei laboratori extra universitari e in diversificate realtà aziendali: industrie chimico-farmaceutiche, settore diagnostico e terapeutico, agro-alimentare e settori dell'alta tecnologia biologica.

E' previsto tirocinio curriculare al terzo anno in Università/azienda.



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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza e accordi per la mobilita' internazionale degli studenti

Nessun Ateneo

05/05/2020

L'attività di orientamento al lavoro e di placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti che neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del WEB e dei relativi STRUMENTI ON LINE come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare le loro scelte professionali.

L'Università, attraverso il C.OR., organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro:

dal career day di Ateneo a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro. Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi lo studente può fare esperienze che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera.

TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce i tirocini extracurriculari e il processo di convenzionamento ateneo/ente ospitante per tutti i tipi di tirocinio, è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio.

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Una BANCA DATI contenente i CURRICULA di studenti e laureati dell'Ateneo e una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage e tirocinio.

SERVIZI DI CONSULENZA SPECIALISTICA INDIVIDUALE di supporto allo sviluppo di un progetto professionale sono offerti previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali. Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un

servizio di Cv check, un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro.

Sono attivi rapporti di collaborazione per le attività di incontro domanda/offerta di lavoro; l'utilizzo degli strumenti di pubblicazione di annunci e di selezione dei curricula è molto diffuso tra gli attori del mercato del lavoro che operano in ambito scientifico, sanitario e tecnologico.

Il Centro Orientamento Universitario è aperto per gli studenti nei seguenti giorni e orari:

Mattino: Martedì Giovedì Venerdì dalle ore 09.30 alle ore 12.30

Pomeriggio: Lunedì Mercoledì dalle 14.30 alle 16.30

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

05/05/2020

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

23/09/2019

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unipv/index.php>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

23/09/2019

Link inserito:

<http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/cruscotto-indicatori-sui-processi-primari/dati-almalaurea/dipartimento-di-biologia-e-bi>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

23/09/2019

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

23/09/2019

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

▶ QUADRO C3

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

La raccolta delle opinioni di enti e imprese è attualmente effettuata dal corso di studio nell'ambito delle interazioni con i propri stakeholders. 23/09/2019

L'avvio di un'indagine sistematica di Ateneo, mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio, è stata inserita nell'ambito del modulo di gestione dei tirocini di Almalaurea al fine di avere valutazioni anche di tipo comparativo.

I questionari di valutazione di fine tirocinio sono stati standardizzati dal 2018, con conseguente raccolta dei dati. Il data-set verrà analizzato sulla base delle indicazioni della nuova Governance di Ateneo.



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

05/06/2020

Nel file allegato viene riportata una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità a livello di Ateneo, sia con riferimento all'organizzazione degli Organi di Governo e delle responsabilità politiche, sia con riferimento all'organizzazione gestionale e amministrativa.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

23/06/2020

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio sono svolte dal Gruppo di gestione della qualità che assume, inoltre, il compito di Gruppo di riesame e, pertanto, redige la scheda di monitoraggio annuale e il rapporto di riesame ciclico. Al gruppo sono attribuiti compiti di vigilanza, promozione della politica della qualità a livello del CdS, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le possibili azioni correttive e ne segue la realizzazione. Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli esiti occupazionali dei laureati, nonché l'attrattività complessiva del CdS. Il gruppo coordina inoltre la compilazione della scheda SUA-CdS. Al referente del CdS spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Riesame) dell'intero corso; egli è garante dell'Assicurazione della Qualità del CdS a livello periferico.

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

23/06/2020

Il Gruppo di gestione della qualità si riunisce di norma in corrispondenza della fine delle attività didattiche semestrali. In queste riunioni vengono monitorati i dati statistici forniti dall'Ateneo aggiornati in merito a indicatori quali la carriera degli studenti, le opinioni degli studenti in itinere e al termine degli studi, e gli esiti occupazionali dei laureati. In aggiunta vengono analizzati i dati emersi dalla raccolta di questionari, predisposti autonomamente dal Corso di Studio. Questi questionari, differenziati per anno di iscrizione, vengono proposti durante il primo semestre agli studenti del primo e secondo anno, con domande mirate a raccogliere dati utili a capire da una parte la motivazione che ha portato alla scelta del corso di studi, ovvero il range di altre scelte effettuate dallo studente (ad es. se ha effettuato test per l'ingresso ad altri corsi di laurea), dall'altra la rispondenza del corso di studi intrapreso rispetto alle aspettative nutrite in sede di immatricolazione. Le riunioni del Gruppo sono anche l'occasione per fare il punto sull'efficacia di eventuali azioni correttive descritte nel precedente rapporto di riesame; allo stesso modo servono a recepire - qualora se ne presenti l'occasione - segnalazioni provenienti dai lavori della Commissione Paritetica.

17/05/2018

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione della Scheda di monitoraggio annuale. Si tratta di un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e altri indicatori quantitativi di monitoraggio che i CdS devono commentare in maniera sintetica. Gli indicatori sono proposti per indurre una riflessione sul grado di raggiungimento dei propri obiettivi specifici, pertanto, il CdS adotterà gli indicatori più significativi in relazione alle proprie caratteristiche e obiettivi specifici. Il CdS potrà autonomamente confrontarsi ed essere confrontato con i corsi della stessa Classe di Laurea e tipologia e dello stesso ambito geografico, al fine di rilevare tanto le proprie potenzialità quanto eventuali e significativi scostamenti dalle medie nazionali o macroregionali relativi alla classe omogenea.

Infine, oltre alla Scheda di monitoraggio annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (35 anni), riguardante l'attualità della domanda di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale obiettivo della formazione, l'efficacia del sistema di gestione del CdS. Il Rapporto di Riesame ciclico è quindi principalmente finalizzato a confermare la validità degli obiettivi della formazione e del sistema di gestione utilizzato dal CdS per conseguirli.



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Universit degli Studi di PAVIA
Nome del corso in italiano RD	Biotechnologie
Nome del corso in inglese RD	Biotechnology
Classe RD	L-2 - Biotechnologie
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://dbb.unipv.it/biotechnologie-laurea-triennale/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo

RD



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	UBIALI Daniela
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Didattico di Scienze biotecnologiche
Struttura didattica di riferimento	BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "Lazzaro Spallanzani"
Altri dipartimenti	MEDICINA MOLECOLARE CHIMICA SCIENZE DEL FARMACO



Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	DELL'ACQUA	Simone	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO
2.	FERRETTI	Luca	BIO/18	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA 2. GENETICA 3. INGEGNERIA GENETICA
3.	GARDINI	Francesca	MAT/08	RU	1	Base	1. MATEMATICA
4.	MATTEVI	Andrea	BIO/11	PO	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE

5.	MERICO	Valeria	BIO/06	PA	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE
6.	NICOLIS	Stefania	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA BIOINORGANICA
7.	PAOLILLO	Mayra	BIO/14	RU	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA
8.	PASTORIS	Ornella	BIO/14	PA	1	Caratterizzante	1. FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE
9.	PINNOLA	Alberta	BIO/04	RD	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO 2. BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE 3. BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE
10.	ROSSI	Paola	BIO/09	PA	1	Caratterizzante	1. FISIOLOGIA
11.	SEGATTI	Antonio Giovanni	MAT/05	PA	1	Base	1. MATEMATICA
12.	TORRONI	Antonio	BIO/18	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA 2. GENETICA
13.	CHIARELLI	Laurent	BIO/10	PA	1	Base/Caratterizzante	1. ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO
14.	AMADIO	Marialaura	BIO/14	PA	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA
15.	BALLARINI	Francesca	FIS/07	PA	1	Base	1. FISICA SPERIMENTALE

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

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



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
SCANAVINO	GIULIA	giulia.scanavino01@universitadipavia.it	
SHISHMANI	BJORN	bjorn.shishmani01@universitadipavia.it	
FRANCHI	DAVIDE LUIGI	davideluigi.franchi01@universitadipavia.it	

SIMONETTA	MARCO	marco.simonetta01@universitadipavia.it
CORBELLINI	MARGHERITA	margherita.corbellini01@universitadipavia.it

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Binda	Claudia
Bontempi	Antonella
Gottinger	Andrea
Ubiali	Daniela

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
PASTORIS	Ornella		
GRUGNI	VIOLA		
CICCONE	Roberto		
CARBONE	Raffaella		
BALESTRA	BARBARA		
MONZANI	Enrico		
UBIALI	Daniela		
PRIOLA	Enrico		
GARDINI	Francesca		
RIVA	Federica		
PINNOLA	Alberta		
PERTEGHELLA	Sara		
BURONI	Silvia		
BINDA	Claudia		
DE LORENZI	Ersilia		
CHIARELLI	Laurent		
PALLADINI	Giovanni		
COLOMBO	Giorgio		

SEGATTI	Antonio Giovanni
PEVERALI	Fiorenzo
MELLA	Mariella
FRECCERO	Mauro
BALDUINI	Alessandra
NERGADZE	Solomon
NUCLEO	Elisabetta
SAVIO	Monica
DELL'ACQUA	Simone

► Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 167

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 24/03/2020

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici
- Sono presenti posti di studio personalizzati

► Sedi del Corso

DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: via Ferrata 9, 27100 Pavia - PAVIA

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2020
Studenti previsti	167

► Eventuali Curriculum

Biomolecolare	35400^01^9999
Chem- Pharma-Tech	35400^02^9999



Altre Informazioni

RAD



Codice interno all'ateneo del corso	3540000PV
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

RAD



Data di approvazione della struttura didattica	22/04/2017
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	28/04/2017
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/11/2010
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Biotecnologie il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Tutti i parametri esaminati sono sostanzialmente aderenti alle linee guida e il NuV esprime parere favorevole alla istituzione del corso.



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 la scadenza del 21 febbraio 2020 **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 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

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Biotecnologie il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Tutti i parametri esaminati sono sostanzialmente aderenti alle linee guida e il NuV esprime parere favorevole alla istituzione del corso.



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	2018	222000605	ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI <i>semestrale</i>	CHIM/08	Gabriella MASSOLINI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/08	48
2	2018	222000607	ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/16	Maurilio SAMPAOLESI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/16	24
3	2018	222000608	ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (modulo di ANATOMIA E ISTOLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/17	Federica RIVA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/17	24
4	2019	222002491	BIOCHIMICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Docente non specificato		24
5	2019	222002491	BIOCHIMICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Mauro TORTI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/10	48
6	2018	222000664	BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI <i>semestrale</i>	BIO/12	Christian Andrea DI BUDUO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/12	24
7	2018	222000664	BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI <i>semestrale</i>	BIO/12	Alessandro MALARA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
8	2020	222004935	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/06	Docente di riferimento Valeria MERICO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/06	48
9	2020	222004937	BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/06	Maurizio ZUCCOTTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/06	48
10	2020	222004938	BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (modulo di BIOLOGIA)	BIO/04	Docente di riferimento Alberta PINNOLA	BIO/04	24

			DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>		<i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>		
11	2020	222004939	BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (modulo di BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE E VEGETALE) <i>semestrale</i>	BIO/04	Docente di riferimento Alberta PINNOLA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/04	24
12	2018	222000638	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI <i>semestrale</i>	BIO/06	Silvia GARAGNA <i>Professore Ordinario</i>	BIO/06	48
13	2019	222002492	BIOLOGIA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Docente di riferimento Andrea MATTEVI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	48
14	2019	222002492	BIOLOGIA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Claudia BINDA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	24
15	2018	222000639	BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIO/04	Docente di riferimento Alberta PINNOLA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/04	48
16	2018	222000609	BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA <i>semestrale</i>	MED/01	Simona VILLANI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/01	48
17	2019	222002493	BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA <i>semestrale</i>	IUS/14	Anna Rosa COSI		48
18	2018	222000610	CHIMICA BIOINORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Stefania NICOLIS <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03	48
19	2018	222000651	CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE <i>semestrale</i>	CHIM/08	Ersilia DE LORENZI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/08	16
20	2018	222000651	CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE <i>semestrale</i>	CHIM/08	Daniela UBIALI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/11	32
			CHIMICA FISICA E SAGGI		Vittorio BERBENNI		

21	2018	222000652	BIOFISICI <i>semestrale</i>	CHIM/02	<i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/02	48
22	2020	222004940	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Simone DELL'ACQUA <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03	84
23	2020	222004941	CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/03	Enrico MONZANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/03	84
24	2019	222002494	CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE <i>semestrale</i>	CHIM/06	Filippo DORIA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/06	48
25	2020	222004943	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Giorgio COLOMBO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/06	48
26	2020	222004942	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Mauro FRECCERO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/06	48
27	2020	222004942	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Mariella MELLA <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/06	36
28	2020	222004943	CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	CHIM/06	Davide RAVELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	CHIM/06	36
29	2018	222000611	ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA <i>semestrale</i>	BIO/14	Docente di riferimento Maria Laura AMADIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/14 DM 855/2015 (settore concorsuale 05G1)	24
30	2018	222000611	ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA <i>semestrale</i>	BIO/14	Docente di riferimento Mayra PAOLILLO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/14 DM 855/2015 (settore concorsuale 05G1)	24
31	2018	222000612	ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA <i>semestrale</i>	CHIM/09	Sara PERTEGHELLA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/09	48

Docente di

32	2018	222000640	ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIO/10	riferimento Laurent CHIARELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	36
33	2018	222000640	ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	BIO/10	Maria Enrica TIRA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/10	24
34	2018	222000653	FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/14	Docente di riferimento Ornella PASTORIS <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/14 DM 855/2015 (sette concorsuale 05G1)	48
35	2020	222004944	FISICA SPERIMENTALE <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Francesca BALLARINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/07	52
36	2020	222004945	FISICA SPERIMENTALE <i>semestrale</i>	FIS/01	Silva BORTOLUSSI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/07	52
37	2018	222000665	FISIOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/09	Docente di riferimento Paola ROSSI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/09	24
38	2018	222000665	FISIOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/09	Sergio MASETTO <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/09	24
39	2020	222004946	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Luca FERRETTI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/18	32
40	2020	222004947	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Luca FERRETTI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/18	32
41	2020	222004946	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Antonio	BIO/18	40

					TORRONI <i>Professore Ordinario</i>		
42	2020	222004947	GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Antonio TORRONI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/18	40
43	2018	222000666	GENETICA MEDICA <i>semestrale</i>	MED/03	Roberto CICCONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/03	48
44	2018	222000614	IMMUNOLOGIA E LABORATORIO <i>semestrale</i>	MED/04	Monica SAVIO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/04	60
45	2018	222000642	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/04	Monica SAVIO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/04	24
46	2018	222000655	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/04	Monica SAVIO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/04	24
47	2018	222000668	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/04	Monica SAVIO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/04	24
48	2018	222000643	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/07	Francesca ZARA <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	24
49	2018	222000656	IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (modulo di IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/07	Francesca ZARA <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	24
			IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA				

E VIROLOGIA - MODULO 2
(modulo di IMMUNOLOGIA,

50	2018	222000669	MED/07	Francesca ZARA <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	24
----	------	-----------	--------	---	--------	----

MICROBIOLOGIA MEDICA
E VIROLOGIA)
semestrale

51	2019	222002495	INGEGNERIA GENETICA <i>semestrale</i>	BIO/18	Docente di riferimento Luca FERRETTI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/18	48
52	2018	222000657	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Docente di riferimento Simone DELL'ACQUA <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03	36
53	2018	222000657	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Barbara BALESTRA		36
54	2018	222000657	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Docente non specificato		24
55	2018	222000657	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Sara PERTEGHELLA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/09	12
56	2018	222000657	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Daniela UBIALI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/11	36
57	2018	222000670	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Vittorio ABBONANTE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/12	24
58	2018	222000670	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Alessandra BALDUINI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/12	12
59	2018	222000670	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Roberto CICCONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/03	36
60	2018	222000670	LABORATORIO INTEGRATO DI	BIO/13	Elisabetta NUCLEO	MED/07	36

			BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>		<i>Ricercatore confermato</i>		
61	2018	222000670	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MEDICHE <i>annuale</i>	BIO/13	Federica RIVA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/17	36
62	2018	222000644	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Docente di riferimento Laurent CHIARELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	36
63	2018	222000644	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Silvia BURONI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/19	36
64	2018	222000644	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Viola GRUGNI		36
65	2018	222000644	LABORATORIO INTEGRATO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI <i>semestrale</i>	BIO/13	Solomon NERGADZE <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/11	36
66	2020	222004948	LINGUA INGLESE <i>semestrale</i>	L-LIN/10	Annalisa POCATERRA		24
67	2020	222004949	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/08	Docente di riferimento Francesca GARDINI <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/08	48
68	2020	222004951	MATEMATICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/08	Docente di riferimento Antonio Giovanni SEGATTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/05	48
69	2018	222000636	METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA <i>semestrale</i>	MED/07	Elisabetta NUCLEO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	24
70	2018	222000636	METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA <i>semestrale</i>	MED/07	Francesca ZARA <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	24

71	2018	222000637	METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/12	Marioulisse NUVOLONE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/12	24
72	2018	222000637	METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/12	Giovanni PALLADINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/12	24
73	2019	222002496	MICROBIOLOGIA GENERALE <i>semestrale</i>	BIO/19	Giovanna RICCARDI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/19	48
74	2018	222000647	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/19	Edda DE ROSSI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/19	24
75	2018	222000660	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/19	Edda DE ROSSI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/19	24
76	2018	222000673	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/19	Edda DE ROSSI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/19	24
77	2018	222000645	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/02	Carolinaelena GIROMETTA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/02	24
78	2018	222000658	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/02	Carolinaelena GIROMETTA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/02	24
79	2018	222000671	MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (modulo di MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	BIO/02	Carolinaelena GIROMETTA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/02	24
			NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1		Giacomo DACARRO <i>Professore</i>		

80	2018	222000649	(modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Associato (L. 240/10)	CHIM/03	24
81	2018	222000662	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Giacomo DACARRO Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/03	24
82	2018	222000675	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Giacomo DACARRO Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/03	24
83	2018	222000650	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Giuseppe TRIPODO Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/09	24
84	2018	222000663	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Giuseppe TRIPODO Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/09	24
85	2018	222000676	NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (modulo di NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/09	Giuseppe TRIPODO Professore Associato (L. 240/10)	CHIM/09	24
86	2019	222002497	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE <i>semestrale</i>	ING-INF/06	Antonio Fiorenzo PEVERALI		48
			STATISTICA		Raffaella CARBONE		

87	2020	222004952	(modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/06	<i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/06	48
88	2020	222004953	STATISTICA (modulo di MATEMATICA E STATISTICA) <i>annuale</i>	MAT/06	Enrico PRIOLA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/06	48
89	2019	222002499	TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 1 (modulo di TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/06	Alessio PORTA <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/06	24
90	2019	222002500	TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 2 (modulo di TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Enrico MONZANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/03	24
						ore totali	3128

**Curriculum: Biomolecolare**

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/08 Analisi numerica	36	18	12 - 24	Cu
	↳ <i>MATEMATICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
	↳ <i>MATEMATICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
	↳ <i>STATISTICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
	↳ <i>STATISTICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>				
	FIS/01 Fisica sperimentale				
	↳ <i>FISICA SPERIMENTALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	↳ <i>FISICA SPERIMENTALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	Discipline chimiche				
↳ <i>CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>					
↳ <i>CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>					
CHIM/03 Chimica generale ed inorganica					
↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>					
↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>					
BIO/19 Microbiologia					

Discipline biologiche	↳ MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - obbl	24	15	15 - 15
	BIO/18 Genetica			
	↳ GENETICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GENETICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			51	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	CHIM/06 Chimica organica	36	36	30 - 42
	↳ CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
	BIO/18 Genetica			
	↳ INGEGNERIA GENETICA (2 anno) - 6 CFU - obbl			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	BIO/10 Biochimica			
↳ BIOCHIMICA (2 anno) - 9 CFU - obbl				
↳ ENZIMOLOGIA GENERALE APPLICATA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU - obbl				
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 Diritto dell'unione europea	6	6	6 - 6
↳ BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA (2 anno) - 6 CFU - obbl				
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			

Discipline biotecnologiche con finalit specifiche: biologiche e industriali	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	18	6 - 18
	↳ <i>BIOLOGIA DELLO SVILUPPO E CELLULE STAMINALI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE VEGETALE E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:chimiche e farmaceutiche		0	0	0 - 18
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:mediche e terapeutiche		0	0	0 - 18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/02 Botanica sistematica			
	↳ <i>MICROORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 2 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA (3 anno) - 6 CFU</i>			

Attivit
formative
affini o
integrative

BIO/16 Anatomia umana

↳ ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU

BIO/17 Istologia

↳ ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU

BIO/19 Microbiologia

↳ MICRORGANISMI BIOTECNOLOGICI MOD 1 (3 anno) - 3 CFU

CHIM/03 Chimica generale ed inorganica

↳ TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 2 (2 anno) - 3 CFU - obbl

↳ CHIMICA BIOINORGANICA (3 anno) - 6 CFU

CHIM/06 Chimica organica

↳ TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 1 (2 anno) - 3 CFU - obbl

CHIM/08 Chimica farmaceutica

↳ ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI (3 anno) - 6 CFU

CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo

↳ ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU

ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica

↳ PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl

MED/01 Statistica medica

↳ BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA (3 anno) - 6 CFU

MED/04 Patologia generale

↳ IMMUNOLOGIA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU

78

27

18 -
27
min
18

MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
Totale attività Affini	27	18 - 27	

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	6 - 12
	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	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	0	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	27 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *Biomolecolare*:

180

150 - 240

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	MAT/08 Analisi numerica			
	↳ <i>MATEMATICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>MATEMATICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			

Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	↳ STATISTICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl	36	18	12 - 24
	↳ STATISTICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA SPERIMENTALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	36	18	18 - 18
	↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl				
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica	24	15	15 - 15
	↳ GENETICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GENETICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/19 Microbiologia			
↳ MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - obbl				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			51	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	CHIM/06 Chimica organica			

Discipline biotecnologiche comuni	↳ <i>CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	30	30	30 - 42
	BIO/18 Genetica			
	↳ <i>INGEGNERIA GENETICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
BIO/10 Biochimica				
↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>				
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 Diritto dell'unione europea	6	6	6 - 6
	↳ <i>BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche: biologiche e industriali	BIO/14 Farmacologia	18	12	6 - 18
	↳ <i>FARMACOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica	12	12	0 - 18
	↳ <i>CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	CHIM/02 Chimica fisica			
↳ <i>CHIMICA FISICA E SAGGI BIOFISICI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>				
Discipline biotecnologiche con		0	0	0 -

finalit specifiche:mediche e terapeutiche				18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attivit formative affini o integrative	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/16 Anatomia umana			
	↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	BIO/17 Istologia			
	↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	↳ <i>TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 2 (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
↳ <i>CHIMICA BIOINORGANICA (3 anno) - 6 CFU</i>				
↳ <i>NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU - obbl</i>				
	CHIM/06 Chimica organica	78	27	18 - 27 min 18

↳	<i>TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 1 (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
CHIM/08 Chimica farmaceutica			
↳	<i>ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI (3 anno) - 6 CFU</i>		
CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
↳	<i>ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU</i>		
↳	<i>NANOMATERIALI E APPLICAZIONI FARMACEUTICHE - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
↳	<i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
MED/01 Statistica medica			
↳	<i>BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA (3 anno) - 6 CFU</i>		
MED/04 Patologia generale			
↳	<i>IMMUNOLOGIA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU</i>		
MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
↳	<i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA (3 anno) - 6 CFU</i>		
Totale attività Affini		27	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	6 - 12
	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)	Abitilit informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	27 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum Chem- Pharma-Tech:

180

150 - 240

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/08 Analisi numerica	36	18	12 - 24
	↳ <i>MATEMATICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>MATEMATICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	↳ <i>STATISTICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>STATISTICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ <i>FISICA SPERIMENTALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>FISICA SPERIMENTALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	36	18	18 - 18
	↳ <i>CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>CHIMICA ORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			

	<p>↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA E LABORATORIO (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p>			
Discipline biologiche	<p>BIO/19 Microbiologia</p> <p>↳ <i>MICROBIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p> <p>BIO/18 Genetica</p> <p>↳ <i>GENETICA (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>GENETICA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p>	24	15	15 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			51	45 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	<p>CHIM/06 Chimica organica</p> <p>↳ <i>CHIMICA ORGANICA DELLE BIOMOLECOLE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p>			
	<p>BIO/11 Biologia molecolare</p> <p>↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 9 CFU - obbl</i></p>			
	<p>BIO/10 Biochimica</p> <p>↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 9 CFU - obbl</i></p>	36	36	30 - 42
	<p>BIO/09 Fisiologia</p> <p>↳ <i>FISIOLOGIA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i></p>			
	<p>BIO/18 Genetica</p> <p>↳ <i>INGEGNERIA GENETICA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i></p>			

Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/14 Diritto dell'unione europea ↳ <i>BIOTECNOLOGIE E DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	6	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche: biologiche e industriali	BIO/06 Anatomia comparata e citologia ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA ANIMALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	6	6 - 18
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:chimiche e farmaceutiche		0	0	0 - 18
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:mediche e terapeutiche	MED/03 Genetica medica ↳ <i>GENETICA MEDICA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i> BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica ↳ <i>BIOCHIMICA CLINICA E BIOMARCATORI (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>	12	12	0 - 18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			60	60 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	BIO/04 Fisiologia vegetale ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi A-K) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA DELLA CELLULA VEGETALE (Cognomi L-Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica ↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE (3 anno) - 6 CFU</i>			

	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>ELEMENTI DI FARMACOTERAPIA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/16 Anatomia umana			
	↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	BIO/17 Istologia			
	↳ <i>ANATOMIA E ISTOLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	↳ <i>TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 2 (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
	↳ <i>CHIMICA BIOINORGANICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
Attivit formative affini o integrative	CHIM/06 Chimica organica		78	27
	↳ <i>TECNICHE SPETTROSCOPICHE E SPETTROMETRICHE MOD 1 (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	↳ <i>ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
	↳ <i>ELEMENTI DI TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
	↳ <i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA E METODOLOGIE OMICHE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
	MED/01 Statistica medica			
	↳ <i>BIOSTATISTICA E METODOLOGIA DELLA RICERCA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	MED/04 Patologia generale			
	↳ <i>IMMUNOLOGIA E LABORATORIO (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 1 (3 anno) - 3 CFU</i>			18 - 27 min 18

MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
↳ <i>METODOLOGIA DIAGNOSTICA IN MICROBIOLOGIA CLINICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
↳ <i>IMMUNOLOGIA, MICROBIOLOGIA MEDICA E VIROLOGIA - MODULO 2 (3 anno) - 3 CFU</i>			
Totale attività Affini		27	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		15	12 - 15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	12	6 - 12
	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	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	0 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	12	0 - 12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		42	27 - 54

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *Medico*:

180

150 - 240



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività di base R²D

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	24	10
	INF/01 Informatica			
	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/03 Chimica generale ed inorganica	18	18	10
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica	15	15	10
	BIO/19 Microbiologia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		45		
Totale Attività di Base		45 - 57		



Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia BIO/18 Genetica CHIM/06 Chimica organica	30	42	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/04 Diritto commerciale IUS/14 Diritto dell'unione europea M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza MED/02 Storia della medicina	6	6	4
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche: biologiche e industriali	BIO/02 Botanica sistematica BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	6	18	-
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	0	18	-
Discipline biotecnologiche con finalit specifiche:mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	0	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		60		
Totale Attività Caratterizzanti		60 - 102		



ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/02 - Botanica sistematica			
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/14 - Farmacologia			
	BIO/16 - Anatomia umana			
	BIO/17 - Istologia			
	BIO/19 - Microbiologia			
	CHIM/01 - Chimica analitica	18	27	18
	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/08 - Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo			
	ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica			
	MED/01 - Statistica medica			
MED/04 - Patologia generale				
MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica				
Totale Attività Affini				18 - 27

 **Altre attività**
RAD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	15
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	12
	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	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

► Riepilogo CFU
R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 240

► Comunicazioni dell'ateneo al CUN
R^aD

► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe
R^aD

► Note relative alle attività di base
R^aD

► Note relative alle altre attività
R^aD

► Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini
R^aD

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : MED/01)

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/02 , BIO/04 , BIO/12 , BIO/14 , BIO/16 , BIO/17 , BIO/19 , CHIM/01 , CHIM/03 , CHIM/06 , CHIM/08 , CHIM/09 , MED/04 , MED/07)

La classe L-2 Biotecnologie comprende numerosi ambiti per le attività Caratterizzanti con un elenco molto ampio di SSD. Da

una parte ciò è funzionale ad una formazione che abbraccia potenzialmente tutti gli sbocchi accessibili con le moderne biotecnologie (industriali, agro-industriali, ambientali, farmaceutiche, mediche e veterinarie). Dall'altra, la multidisciplinarietà delle biotecnologie e l'aumento delle conoscenze, hanno dilatato le tematiche di competenza di molti SSD di base e caratterizzanti creando tra di loro ampie sovrapposizioni su molte materie biotecnologicamente rilevanti. Ciò crea la necessità di utilizzare come Affini ed Integrative SSD già presenti tra le attività di Base e/o Caratterizzanti, in modo da garantire sia specifici approfondimenti conoscitivi che l'acquisizione degli strumenti tecnico-metodologici per applicarli in un contesto operativo.

In base alle premesse di cui sopra, l'utilizzo dei settori CHIM/01, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/08, CHIM/09 viene motivato dall'esigenza di offrire un approfondimento delle conoscenze e dei metodi sperimentali di analisi quantitativa e qualitativa delle molecole bio-organiche e bio-inorganiche di origine naturale o sintetica.

L'inserimento del settore BIO/04, tra le attività affini ed integrative consente di dedicare alcuni crediti formativi allo studio degli aspetti rilevanti per le biotecnologie della biologia e fisiologia cellulare vegetale. L'utilizzo del settore BIO/19 (assieme al BIO/02) permette di approfondire in modo dettagliato le applicazioni e gli utilizzi dei microrganismi procariotici ed eucariotici - compresi i funghi - in ambito biotecnologico. I settori BIO/16 e BIO/17 servono ad approfondire le conoscenze di specifici meccanismi cellulari, soprattutto in un contesto di organo, funzionali alla specializzazione in ambito bio-medico, in prospettiva anche di trasferimenti applicativi. Allo scopo, i necessari strumenti e metodologie sono forniti con insegnamenti dei settori BIO/12 e BIO/14, mirati alla diagnostica molecolare in ambito biotecnologico medico-farmacologico. Infine i settori MED/04 e MED/07 sono utilizzati per approfondire conoscenze e metodiche di discipline quali l'immunologia molecolare e la microbiologia e virologia clinica, sempre in un'ottica di applicabilità in ambito diagnostico, garantita anche dal supporto di attività di laboratorio pratiche.

In base alla struttura del percorso formativo, è stato inoltre ritenuto appropriato inserire il settore scientifico-disciplinare MED/01, previsto dalla classe delle lauree L-2, nelle attività formative affini ed integrative anziché nelle attività formative base/caratterizzanti.

Infatti, mentre le nozioni base di statistica comuni a tutti gli studenti sono state affidate a docenti del settore MAT/06, si è ritenuto opportuno utilizzare il SSD MED/01 per approfondire l'offerta formativa relativamente alle metodologie statistiche e statistico-epidemiologiche applicate alla ricerca di base ed industriale, così come alla ricerca in ambito chimico-farmaceutico e biomedico-clinico.



Note relative alle attività caratterizzanti

R^aD

L'ampiezza dell'intervallo in alcuni ambiti delle attività caratterizzanti si motiva nell'ipotesi di progettare percorsi curriculari diversificati che consentano di formare nel modo più adeguato possibile gli studenti in considerazione della marcata specializzazione delle moderne biotecnologie e dei molteplici ambiti professionali in cui un biotecnologo può trovarsi a operare.