



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Biotechnologie ( <i>IdSua:1581860</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Biotechnology
<b>Classe</b>	L-2 - Biotechnologie
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.biometec.unict.it/corsi/l-2">http://www.biometec.unict.it/corsi/l-2</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi">https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FURNERI Pio Maria
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	SCIENZE BIOMEDICHE E BIOTECNOLOGICHE
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	Scienze del Farmaco Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
----	---------	------	---------	-----------	------	----------

1.	AMATO	Salvatore Cesare	PO	0,5
2.	AMORINI	Angela Maria	PA	0,5
3.	BARBAGALLO	Davide	RD	0,5
4.	CALABRESE	Vittorio	PO	0,5
5.	CAMPANILE	Floriana Rosa Maria	PA	1
6.	CARUSO	Massimo	RD	1
7.	CASTROGIOVANNI	Paola	PA	0,5
8.	CIRANNA	Lucia	PA	1
9.	DE PINTO	Vito Nicola	PO	1
10.	FRANCO	Sabrina	RU	1
11.	FURNERI	Pio Maria	PA	0,5
12.	GALVANO	Fabio	PO	1
13.	IRACI	Nunzio	PA	0,5
14.	LEGGIO	Gian Marco	PA	1
15.	MANGANO	Katia Domenica	RD	0,5
16.	MAUGERI	Grazia	RD	0,5
17.	PAPPALARDO	Francesco	PA	0,5
18.	PISTARA'	Venerando	PA	0,5
19.	PUGLISI	Ivana	RD	1
20.	RUSSO	Raffaella	RU	1
21.	SANTAGATI	Maria Carmela	PA	0,5
22.	SICILIA	Angelo	RD	1
23.	SILVESTRI	Paolo	RD	1
24.	TROPEA GARZIA	Giovanna	PA	1

#### Rappresentanti Studenti

CHIAVOLA DAMIANA damianachiavola@gmail.com  
 CANTARELLA CLAUDIA cla.cantarella@gmail.com  
 D'ANGELO ARIANNA dngn01h44c351b@studium.unict.it  
 DI BENEDETTO GIUSEPPE giuseppedibenedetto010@gmail.com  
 DI PAOLA ANDREA andrea.dipaola2001@gmail.com  
 GENTILE GIUSY giusy.gentile03@outlook.com  
 LAVINA GIORGIA giorgialavina5@gmail.com  
 LOMBARDO BENEDETTA benedettalombardo7@gmail.com  
 LO PRESTI CRYSTAL lopresticrystal0@gmail.com

**Gruppo di gestione AQ**

Annamaria Amendolia  
Angela Maria Amorini  
Davide Barbagallo  
Floriana Campanile  
Giuseppe Di Benedetto  
Gaetano Di Stefano  
Pio Maria Furneri  
Fabio Galvano  
Iuri Peri

**Tutor**

Vito Nicola DE PINTO  
Floriana Rosa Maria CAMPANILE  
Grazia MAUGERI  
Angela Maria AMORINI  
Davide BARBAGALLO

**Il Corso di Studio in breve**

03/05/2021

Il CdS in Biotecnologie si propone la formazione di laureati in grado di inserirsi a vari livelli nei processi di ricerca e produttivi tipici del settore. Il percorso formativo progettato, in coerenza la classe di laurea, è articolato sviluppando diversi ambiti: bio industriale, medico terapeutico, agrario e farmaceutico. Negli ambiti sono sviluppate: conoscenza degli agrosistemi, delle loro caratteristiche ed esigenze in fase produttiva ed alla loro interazione con le altre componenti in particolare con il suolo; specifiche competenze relative alle colture erbacee, ortive ed arboree; applicazione di moderne biotecnologie applicate al breeding ed alla propagazione delle suddette specie; conoscenza delle problematiche di difesa da patogeni e parassiti che possono presentarsi in fase di coltivazione, con l'applicazione di un approccio biotecnologico che possa contribuire alla loro difesa sostenibile; competenza sulle tecnologie alimentari e sulla microbiologia applicate alla conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli; competenze negli aspetti morfologici e funzionali del corpo umano; nell'applicazione delle tecniche di base per lo studio di antibiotici, anticorpi, vaccini ricombinanti e non; nelle metodiche diagnostiche biochimiche e molecolari di base e di analisi globale di acidi nucleici e proteine; nella genetica medica; nella patologia; nel trattamento dei campioni biologici e dei principali esami di laboratorio per ottenere informazioni relative a condizioni metaboliche, caratteristiche biochimico-genetiche e patologie utile per prevenire, diagnosticare, monitorare o curare uno stato di malattia; nella comprensione del rapporto ospite parassita nella patogenesi e nella diagnosi; conoscenza dei meccanismi molecolari cellulari; competenze farmacologiche e farmaceutiche di drug design e delivery di farmaci biotecnologici; competenze bioinformatiche, di tecnologie high-throughput e di biotecnologie delle fermentazioni.

Il Corso è organizzato in tre curriculum (Biotecnologie biomediche, Biotecnologie agrarie, e Biotecnologie biofarmaceutiche) Le attività didattiche sono organizzate in un primo 1° comune, nel quale lo studente affronterà le attività formative di base, quali le discipline matematiche, informatiche, fisiche, chimiche, biologiche, genetica e genetica agraria, e bioinformatica. Ogni curriculum contiene al primo anno una materia di indirizzo nell'ambito delle discipline 'per la regolamentazione e per economia '. Nel 2° anno continuano la permanere gli insegnamenti comuni ai tre curriculum con le discipline caratterizzanti appartenenti alle discipline biotecnologiche comuni (come biochimica, biologia molecolare, fisiologia) e iniziano i percorsi con gli insegnamenti appartenenti ai settori specifici (ambiti con finalità specifiche agrarie, biologiche e industriali, chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche). Nel 3° anno si completa sia la formazione comune sia quella specializzata, a seconda del curriculum, con le discipline inserite negli ambiti con finalità specifiche agrarie, biologiche e industriali, chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche; lo studente nel 3° anno di corso dovrà, inoltre, effettuare la scelta delle attività formative per i relativi crediti opzionali, svolgere il tirocinio (formativo e di orientamento) e sostenere la prova finale, consistente nella discussione, in italiano o in inglese, di un elaborato

riguardante un'attività sperimentale.

Il percorso formativo è stato costruito in modo di acquisire conoscenze e competenze immediatamente spendibili nel mondo del lavoro: infatti, i percorsi sono specificamente indirizzati a far raggiungere allo studente gli obiettivi formativi della classe, in particolare la capacità di applicare biotecnologie innovative, partendo proprio da quelli che sono i settori applicativi delle industrie che operano nelle biotecnologie e la capacità di aggiornamento continuo, indispensabile in un settore caratterizzato da un rapido incremento delle conoscenze scientifiche, il laureato triennale in biotecnologie potrà svolgere ruoli tecnico-scientifici operativi e gestionali nell'ambito della ricerca di base, medico-diagnostica, agraria-ambientale, farmaceutica, nelle produzioni bio-industriali e nei vari processi di trasformazione ad esse connessi.

Il titolo di studio acquisito permette ulteriori percorsi formativi tramite l'accesso ai Corsi di laurea Magistrale sia già presenti nell'offerta formativa di questo Ateneo sia a Corsi di Laurea Magistrale di altri Atenei.



QUADRO A1.a

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

27/06/2018

I giorni 21, 22 e 23 settembre 2017 dalle 10:30 alle 11:30, presso la sede del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, hanno avuto luogo gli incontri di consultazione dei Dipartimenti proponenti con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni con particolare riferimento alla valutazione dei fabbisogni formativi e degli sbocchi professionali, per la presentazione del progetto formativo ai fini dell'istituzione/attivazione del Corso di Laurea in Biotecnologie.

Per le associazioni di categoria, gli albi professionali e le imprese dei settori affini hanno preso parte alle tre giornate di incontro, come da dettaglio nei verbali specifici:

IRCCS OASI Maria SS - ONLUS, Troina;

OASI Maria SS sri. a socio Unico, Il Sindaco del Comune di Troina, Il Presidente del Consiglio Comunale del Comune di Troina, Il Ragioniere Capo;

G. Maimone Editore;

Humanitas - Centro Catanese di Oncologia (Catania);

Ordine dei Farmacisti della Provincia di Catania;

Le rappresentanze sindacali di UIL-RUA UNICT, CONFASAL - SNALS Università, FGU Dipartimento CSA Università e di CONFASAL - SNALS Università;

Parco Scientifico Tecnologico della Sicilia;

HITEC 2000 s.r.l.;

Nature srl., Catania;

ARPA, Sicilia;

AGROBIOTECH soc. coop. ri.,

Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria (CREA) - Centro di ricerca per l'agrumicoltura e le colture mediterranee (ACM);

Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Catania.

Per l'Università degli Studi di Catania:

I Direttore del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche.

I Direttore del Dipartimento di Scienze del Farmaco.

I Direttore del Dipartimento di Agraria, Alimentazione e Ambiente o suoi delegati.

I Presidente del CdLM in Biotecnologie mediche.

I Presidente del CdLM in Chimica Biomolecolare.

I presidente del CdLM in Farmacia.

I Presidente del CdLM in Biotecnologie Agrarie.

L'Estensore del Progetto di Istituzione del Corso di Studi.

I Presidente della Commissione paritetica della Scuola di Medicina.

I verbali delle tre consultazioni sono allegati al presente documento [allegati 1, 2, 3]. Al presente documento è inoltre allegata la manifestazione di interesse e di intenti fatta pervenire per per posta elettronica da parte di Assobiotec [allegato 4].

Gli argomenti presentati ed oggetto di dibattito hanno riguardato:

- il Corso di studio e la classe disciplinare di appartenenza;
- gli obiettivi formativi specifici;
- il quadro generale delle attività formative;

- il numero di CFU che si intendono assegnare a ciascuna attività formativa;
- le modalità di accesso;
- le caratteristiche della prova finale;
- le eventuali osservazioni e quanto altro teso a migliorare il progetto.

In particolare, sono stati presentati:

i riferimenti normativi vigenti e i risultati di apprendimento attesi del Corso, espressi secondo i descrittori di Dublino, nonché il significato del Corso di studio sotto il profilo occupazionale, individuando gli sbocchi professionali, anche con riferimento alle classificazioni nazionali (ISTAT) e i rapporti con gli ordini professionali.

Al termine della presentazione del Corso di studio, hanno fatto seguito diversi interventi da parte dei convenuti. Unanime è stato il plauso per l'iniziativa progettuale e per il livello di attenzione posto dai proponenti. Le parti interessate si sono dichiarate disponibili ad accogliere gli allievi per stage e tirocini formativi, coerentemente alla normativa vigente. Inoltre i partecipanti si sono resi disponibili al confronto finalizzato al miglioramento continuo del progetto.

Di particolare rilievo alcuni specifici interventi:

- il CREA-ACM, dopo aver illustrato la propria Missione e Attività, ha mostrato grande interesse per l'iniziativa e dichiarato la disponibilità ad accogliere gli studenti del CdS per lo svolgimento del tirocinio formativo, dichiarando altresì il proprio interesse anche al reclutamento dei laureati;
- l'IRCCS OASI Maria SS - ONLUS ha dichiarato il proprio interesse al CdS, data l'innovatività rappresentata da tale figura professionale e ha espresso la disponibilità ad ospitare studenti del Corso di laurea in Biotecnologie presso i propri laboratori di genetica, per svolgere il tirocinio obbligatorio del III anno;
- ARPA Sicilia si è dichiarata disponibile a continuare la sua attività di collaborazione con l'Università di Catania anche per questo CdS.

Tutte le sigle sindacali intervenute hanno plaudito e incoraggiato l'iniziativa.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Allegato 1, 2, 3 ,4



QUADRO A1.b

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

10/05/2022

Il Corso di Studio in Biotecnologie come evidenziato nel documento di progettazione ha previsto la costituzione di un 'Comitato di indirizzo' (C.I.) costituito da rappresentanti del CdS, da rappresentanti dei CdS Magistrali e da rappresentanti del Mondo del Lavoro e delle Professioni, con il compito di favorire l'incontro fra domanda e offerta formativa, misurando e adeguando i curricula alle concrete esigenze culturali e produttive del territorio. Questo comitato in accordo con le 'Linee Guida per la consultazione delle Parti Interessate' (predisposto dal Presidio della Qualità di Ateneo', si porrà come interlocutore tra la domanda espressa dal territorio sotto forma di esigenze culturali e produttive e l'offerta formativa per contribuire alla verifica dei fabbisogni formativi e alla conseguente definizione dei curricula degli studenti. La consultazione con il C.I. permetterà di individuare i fabbisogni professionali e formativi in riferimento al mercato del lavoro e consentirà un opportuno confronto con i soggetti, che pur esterni all'Università, sono portatori di interessi nei confronti dei prodotti formativi universitari. A tal proposito sarà utilizzata anche una consultazione non presenziale come suggerito dalle linee guida dell'Ateneo di Catania.

Il Comitato d'indirizzo si è riunito nello scorso mese di ottobre 2020 (21 ottobre 2020) in modalità telematica causa dell'emergenza sanitaria. Nel corso della riunione sono stati discussi gli aspetti organizzativi e didattici del CdS. Dalla discussione tra i convenuti e dai suggerimenti dell'Associazione Italiana Biotecnologi e dalla Federazione Italiana dei

Biotechlogici sono emersi utili elementi di riflessione e indicazioni puntuali per il piano didattico, che sono stati ripresi nelle successive riunioni del CdS.

## DOCUMENTAZIONE

Tutta la documentazione è custodita presso il la Direzione del Corso di Laurea nella sede del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, Via Santa Sofia 97, 95123 Catania.

Link : <http://>



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Biotecnologo

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

La Laurea in Biotecnologie consente l'inserimento immediato nel mondo del lavoro, sia a livello di imprese private sia di enti pubblici.

I laureati svolgono attività professionali tecnico-operative, utilizzando sistemi biologici e tecniche di ingegneria genetica per applicazioni in settori produttivi, quali quello agricolo, zootecnico, alimentare, chimico, medico, farmaceutico, dove possono svolgere le seguenti attività:

l'impiego integrato di tecnologie biologiche;

l'intervento di tipo tecnico su processi che coinvolgono l'uso di sistemi biologici e parti di essi per l'ottenimento di prodotti innovativi e rispondenti ad esigenze di miglioramento delle condizioni alimentari, sanitarie, ambientali e socio-economiche;

il controllo biologico, analitico e la convalida di processi e prodotti;

la certificazione di prodotti che hanno subito modificazioni genetiche assicurandone risultato, finalità, qualità e biosicurezza e valutandone l'impatto sanitario, ambientale, socioeconomico nel rispetto degli aspetti legali, brevettuali, economici vigenti e bioetici;

l'attività di ricerca in ambito biologico, attraverso la modificazione genica di organismi o microrganismi, al fine di ottenere beni o servizi;

l'attività di ricerca su prodotti derivanti da modificazioni geniche, o su servizi ottenuti da prodotti geneticamente modificati;

l'analisi chimica, biochimica, biologica e genetica di sostanze, organismi o parti di essi al fine di valutarne il rispetto delle norme di sicurezza imposte dalle vigenti normative nazionali, comunitarie e internazionali;

l'utilizzo di strumenti informatici per l'analisi dei dati ottenuti da ricerche e analisi caratterizzanti l'attività del biotecnologo in accordo con i punti precedenti, e per lo sviluppo di modelli di sistemi biotecnologici;

l'applicazione delle suddette attività anche al settore agrario, medico e farmaceutico;

la valutazione di procedure di ricerca e di produzione di ambito biologico nel rispetto delle norme di bioetica definite dalla comunità scientifica, applicate nel territorio dello Stato e a livello Comunitario;

l'attività di commercializzazione di prodotti ottenuti da attività di ricerca o di produzione coinvolgenti processi o metodologie biotecnologici.

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

Le competenze del laureato in Biotecnologie necessarie per svolgere le funzioni sopra elencate sono quelle derivanti dal raggiungimento degli obiettivi formativi della classe, e cioè:

possedere una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare che gli consenta di sviluppare una professionalità operativa;

possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica

per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi e l'uso di sistemi biologici;  
possedere le metodiche disciplinari e essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche;  
saper utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, od almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;  
possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;  
essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;  
essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

#### **sbocchi occupazionali:**

La Laurea in Biotecnologie consente:

- l'iscrizione alla Sezione B dell'Albo (Biotecnologo Junior) dell' Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani, l'iscrizione all' Ordine dei Biologi (Albo Junior) e all' Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali, dopo superamento dell'esame di stato e acquisizione dell'abilitazione;
- la possibilità di proseguire gli studi in diverse classi di Lauree Magistrali o a Master di primo livello.

I laureati potranno trovare occupazione come:

- Informatore scientifico del farmaco:

figura che si occupa di fornire informazioni tecniche ai medici di base e specialisti, riguardanti le linee farmacologiche dell' azienda di riferimento.

- Scientific Area Specialist:

figura che si occupa di fornire informazioni scientifiche solo di alcune linee di farmaci (ad esempio: farmaci oncologici) di cui hanno una conoscenza approfondita degli aspetti molecolari,

- Tecnico di laboratorio:

il laureato triennale può svolgere il ruolo di tecnico nei laboratori di analisi del settore agroalimentare, ambientale, biomedicale e dell' industria del farmaco.

- Dipendente di una parafarmacia o proprietario di una parafarmacia:

un biotecnologo può essere proprietario di una parafarmacia (in quanto attiene la proprietà) oppure lavorare come dipendente ma sempre in presenza di un farmacista abilitato ed iscritto all'ordine.

I laureati potranno trovare occupazione in:

Università ed Enti di Ricerca pubblici e privati; Strutture del Servizio Sanitario Nazionale e Privato;

Industrie e Servizi Biotecnologici; Industria e vigilanza del farmaco;

Industria dietetico-alimentare; Organismi di Prevenzione Ambientale; Presidi multizonali di prevenzione, PMP;

Strutture Medico Legali; Industria Diagnostica e Farmaceutica; Industria Biotech;

Organismi notificati e di certificazione; Agenzie regolatore nazionali e internazionali; Monitoraggio sperimentazioni cliniche (CRA oppure Clinical Monitor, CM); Uffici brevetti; Società di trasferimento tecnologico; Società di editoria e comunicazione scientifica;

Società di management consulting e/o gestione risparmi (Venture Capital); Charities;

Associazioni settoriali (scientifiche, industriali, di pazienti); Istituzioni (Ministero della Salute),



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
2. Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)
3. Tecnici forestali - (3.2.2.1.2)
4. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)





QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

14/01/2021

Possono essere ammessi al Corso di Laurea i candidati che siano in possesso di Diploma di Scuola Media Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Sono altresì richieste conoscenze di base relativamente a Biologia, Chimica, Fisica e Matematica,

Le specifiche modalità con cui si procederà alla verifica e all'annullamento di eventuali obblighi formativi aggiuntivi, assegnati in seguito a tale verifica, sono disciplinati dal regolamento didattico del corso di studio.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

10/05/2022

L'accesso al Corso di Studio in Biotecnologie è a numero programmato locale. Il numero di posti è indicato nel bando di accesso reperibile nell'apposito sito dell'Ateneo.

Per l'accesso al corso di studio è richiesta una preparazione di base nelle materie di ambito chimico, biologico, matematico e fisico, inoltre sono previsti argomenti di cultura generale e ragionamento logico. Il livello di approfondimento delle conoscenze di base richiesto per ciascun argomento è quello previsto per le scuole secondarie superiori. Il CdS prevede un test di ammissione denominato TOLC-F per il quale sono previste quattro sessioni da maggio a settembre (<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-farmacia/struttura-della-prova-e-syllabus/>). Data, ora e luogo delle prove di ammissione saranno riportate nel relativo bando emanato a cura dell'Ufficio competente e pubblicato sul sito web dell'Ateneo. Le prove di ammissioni consisteranno in 50 quesiti a risposta multipla, con 5 alternative di risposta, una sola delle quali è corretta; i quesiti saranno così suddivisi: 7 di Matematica di Base, 15 di Biologia, 15 di Chimica, 7 di Fisica e 6 di Logica. Il risultato di ogni TOLC, è determinato dal numero di risposte esatte, sbagliate e non date che determinano un punteggio assoluto derivante da: 1 punto (uno) per ogni risposta esatta - 0 punti (zero) per ogni risposta non data - 0,25 punti (- zero, venticinque) per ogni risposta sbagliata. Contestualmente alla prova di ammissione verrà somministrato un test per la verifica delle conoscenze della lingua inglese (30 domande). Per la prova della conoscenza della lingua inglese non è prevista alcuna penalizzazione per le risposte sbagliate ed il punteggio è determinato dall'assegnazione di 1 punto per le risposte esatte e da 0 punti per le risposte sbagliate o non date. Il punteggio conseguito nella prova della conoscenza della lingua inglese non viene conteggiato ai fini della costituzione della graduatoria di merito degli aventi diritto all'immatricolazione, ma verrà utilizzato per la definizione dei livelli di conoscenza della lingua straniera. Il tempo complessivo assegnato per lo svolgimento della prova: max. 87 minuti.

Punteggio minimo per l'ammissione senza obblighi formativi: Matematica di base 3 punti, Biologia 7 punti, Chimica 7 punti, Fisica 3 punti. (20 punti). Al fine della determinazione della copertura dei posti disponibili si farà riferimento ad una graduatoria di merito come riportato nel bando. A parità di punteggio, ai fini della graduatoria, si terrà conto nell'ordine: - più giovane età anagrafica (legge n. 191/98).

Gli eventuali Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sono regolate nei modi e termini previsti dal regolamento didattico

Link : <http://>



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

23/03/2021

Il Corso di Laurea in Biotecnologie si propone la formazione di laureati che siano in grado di inserirsi a vari livelli nei processi di ricerca e produttivi tipici del settore biotecnologico. Il percorso formativo progettato, in coerenza con quanto previsto dagli obiettivi qualificanti della classe di laurea, è articolato sviluppando diversi ambiti biotecnologici; in particolare sono previsti tre percorsi formativi differenziati, ognuno dei quali approfondisce, pur partendo da una solida base comune, uno dei seguenti temi: le biotecnologie Agrarie, le biotecnologie Biomediche e le biotecnologie Farmaceutiche.

A secondo del curriculum formativo sono sviluppate:

- conoscenza dei sistemi agri-zootecnici, delle loro caratteristiche ed esigenze in fase produttiva ed alla loro interazione con le altre componenti in particolare con il suolo; specifiche competenze relative alle colture erbacee, ortive ed arboree; applicazione di moderne biotecnologie applicate al breeding e alla riproduzione delle suddette specie; conoscenza delle problematiche di difesa da patogeni e parassiti che possono presentarsi in fase di coltivazione, con l'applicazione di un approccio biotecnologico che possa contribuire alla loro difesa sostenibile; competenza sulle tecnologie alimentari e sulla microbiologia applicate alla conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli;
- competenze negli aspetti morfologici e funzionali del corpo umano attraverso la descrizione sistematica e topografica degli organi negli aspetti macroscopici e microscopici; nell'applicazione delle tecniche di base per lo studio di antibiotici, anticorpi, vaccini ricombinanti e non; nelle metodiche diagnostiche biochimiche e molecolari di base e di analisi globale di acidi nucleici e proteine; nella genetica medica; nelle basi della patologia generale e dell'immunologia generale; nel trattamento dei campioni biologici e dei principali esami di laboratorio per ottenere informazioni relative a condizioni metaboliche, caratteristiche biochimico-genetiche e patologie utile al fine di prevenire, diagnosticare, monitorare o curare uno stato di malattia nell'individuo; nella comprensione del rapporto ospite parassita sia dal punto di vista della patogenesi sia dal punto di vista della diagnosi;
- conoscenza dei meccanismi molecolari cellulari; competenze farmacologiche e farmaceutiche di drug design e drug delivery di farmaci biotecnologici; competenze bioinformatiche, di tecnologie highthroughput (tecnologie omiche) e di biotecnologie delle fermentazioni.

Le attività didattiche sono organizzate in un primo anno comune, nel quale lo studente affronterà le attività formative di base, quali le discipline informatiche e bioinformatiche (mediante l'inserimento di insegnamenti delle affini integrative), matematiche, fisiche, chimiche, biologiche (biologia generale e biologia dei microorganismi), due insegnamenti tratti dalle discipline biotecnologiche comuni (genetica e genetica agraria), e uno a scelta fra le caratterizzanti dell'ambito disciplinare 'per la regolamentazione, economia e bioetica'. Nel primo anno è previsto l'inserimento di CFU dell'ambito delle altre attività.

Nel secondo anno continua la formazione comune con le rimanenti discipline di base, accompagnate da discipline caratterizzanti appartenenti alle discipline biotecnologiche comuni (fra le quali biochimica, biologia molecolare, fisiologia, igiene) e inizia il differenziamento nei specifici percorsi con gli insegnamenti appartenenti ai settori di indirizzo dei specifici curriculum.

Nel terzo anno si completa sia la formazione comune sia quella specializzata, con le discipline inserite negli ambiti con finalità specifiche agrarie, biologiche e industriali, chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche; lo studente nel terzo anno di corso dovrà, inoltre, effettuare la scelta delle attività formative per i relativi crediti opzionali, svolgere il tirocinio (formativo e di orientamento) e sostenere la prova finale, consistente nella discussione, in italiano o in inglese, di un elaborato riguardante un'attività sperimentale.

Il percorso formativo è stato costruito in modo di acquisire conoscenze e competenze immediatamente spendibili nel

mondo del lavoro: infatti, le discipline sono state specificamente scelte e indirizzate per far raggiungere allo studente gli obiettivi formativi della classe, in particolare la capacità di applicare biotecnologie innovative, partendo proprio da quelli che sono i settori applicativi delle industrie biotech e la capacità di aggiornamento continuo, indispensabile in un settore caratterizzato da un rapido incremento delle conoscenze scientifiche, il laureato triennale in biotecnologie potrà svolgere ruoli tecnico-scientifici operativi e gestionali nell'ambito della ricerca di base, medico-diagnostica, agraria-ambientale, farmaceutica, nelle produzioni bio-industriali e nei vari processi di trasformazione ad esse connessi.

▶ **QUADRO**  
A4.b.1  
R<sup>a</sup>D

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>Il CdS è progettato in modo da garantire ai suoi laureati le conoscenze e le capacità di comprensione nel settore delle biotecnologie ed in particolare nei diversi ambiti in cui si articolano i percorsi formativi previsti.</p> <p>In particolare ci si aspetta che il laureato abbia acquisito conoscenze di base di informatica, matematica, fisica, statistica di base, chimica inorganica e organica, bioinformatica, biologia e microbiologia. Le discipline dei diversi ambiti caratterizzanti garantiscono ai laureati conoscenze su argomenti biotecnologici comuni, su argomenti più indirizzati verso le biotecnologie agrarie, biologiche e industriali, chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche.</p> <p>Inoltre i laureati acquisiscono conoscenze sulla regolamentazione, sulla economia o sulla bioetica. Le discipline affini o integrative completano il processo di formazione, garantendo gli approfondimenti necessari, sia per l'inserimento diretto nel mondo del lavoro sia per il proseguimento nelle lauree magistrali dell'area biologica, e in particolare nelle classi delle Biotecnologie. Infine tutte le altre attività formative, quali i CFU a disposizione per la scelta dello studente, per la lingua straniera, per la prova finale e per il tirocinio formativo concorrono al raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti per la conoscenza e la comprensione.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione sono sviluppate essenzialmente con gli strumenti didattici tradizionali, quali le lezioni frontali e lo studio personale su testi e pubblicazioni scientifiche, principalmente in lingua inglese, per la preparazione degli esami e della relazione per la prova finale. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove d'esame orali e/o con prove scritte finali ed in itinere nella forma di test a risposte chiuse o aperte.</p>	
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>Il Laureato alla fine del percorso formativo sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nel periodo formativo per a tutte le applicazioni biotecnologiche, in particolare a quelle basate sullo sfruttamento delle proprietà del materiale genetico, sui meccanismi di trasmissione ereditaria, e nelle applicazioni ottenibili dall' ingegnerizzazione di microbi e negli altri ambiti</p>	

formativi, quali quelli delle biotecnologie biomediche, agrarie e farmaceutiche. Le moderne e aggiornate conoscenze acquisite con questo corso potranno costituire una buona base per rendere il laureato capace di poter seguire lo sviluppo, spesso estremamente veloce, delle tecnologie del DNA ricombinante e di quanto ad esso connesso nell'ambito dei prodotti e dei servizi.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite è sviluppata nelle attività di laboratorio e/o esercitazione, definite dal regolamento didattico del CdS, nelle attività di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attività correlate alla preparazione dell'elaborato per la prova finale.

Il grado di apprendimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione è valutato sia mediante esami di profitto orali e/o scritti ed eventuali prove pratiche sia, soprattutto, con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.

#### Area comune

##### Conoscenza e comprensione

Questo descrittore per i laureati in Biotecnologie significa: dimostrare di avere conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di un livello post secondario, anche di alcuni temi d'avanguardia nel proprio campo di studio, con il supporto di libri di testo avanzati.

Il CdS è progettato in modo da garantire ai suoi laureati le conoscenze e le capacità di comprensione nel settore delle biotecnologie ed in particolare nei diversi ambiti in cui si articolano i percorsi formativi previsti. In particolare ci si aspetta che il laureato abbia acquisito conoscenze di base di matematica, fisica, statistica, chimica, bioinformatica, biologia, microbiologia, biochimica e biologia molecolare. Infine tutte le altre attività formative, come i CFU a disposizione per la scelta dello studente, per la lingua straniera, per la prova finale e per il tirocinio formativo concorrono al raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti riguardo a conoscenza e comprensione.

Gli obiettivi formativi che vengono evidenziati relativamente al presente descrittore sono sviluppate essenzialmente con gli strumenti didattici tradizionali, quali le lezioni frontali e lo studio personale su testi e pubblicazioni scientifiche, anche in lingua inglese, per la preparazione degli esami e della relazione per la prova finale. La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con prove d'esame orali e/o con prove scritte finali ed in itinere nella forma di test a risposte chiuse o aperte.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Questo descrittore per i laureati in Biotecnologie significa: essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni sia per risolvere problemi nel proprio campo di studi.

Il Laureato alla fine del percorso formativo sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nel percorso formativo per tutte le applicazioni biotecnologiche, in particolare in quelle basate sullo sfruttamento delle proprietà del materiale genetico, sui suoi meccanismi di trasmissione ereditaria, e nelle applicazioni ottenibili dall'ingegnerizzazione di microbi e negli altri ambiti formativi, quali quelli delle biotecnologie di base. Le moderne e aggiornate conoscenze acquisite con questo corso potranno costituire una buona base per rendere il laureato capace di poter seguire lo

sviluppo, spesso estremamente veloce, delle tecnologie del DNA ricombinante e di quanto ad esso connesso nell'ambito dei prodotti e dei servizi.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite è sviluppata nelle attività di laboratorio e/o esercitazione, definite per ciascun insegnamento dal regolamento didattico del CdS, nelle attività di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attività correlate all'elaborato previsto per la prova finale.

Il grado di apprendimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione è valutato sia mediante esami di profitto orali e/o scritti ed eventuali prove pratiche sia soprattutto con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.

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

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA GENERALE (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)

BIOCHIMICA GENERALE (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)

BIOCHIMICA GENERALE (modulo di SCIENZE BIOCHIMICHE APPLICATE ALLE BIOTECNOLOGIE AGRARIE) [url](#)

BIOCHIMICA GENERALE (modulo di SCIENZE BIOCHIMICHE APPLICATE ALLE BIOTECNOLOGIE AGRARIE) [url](#)

BIOCHIMICA GENERALE (modulo di BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA GENERALE E INORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA ORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA ORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA ORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA ORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA ORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CHIMICA ORGANICA (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) [url](#)

CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI [url](#)

CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI [url](#)

CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI [url](#)

FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)

FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)

FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)



INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)  
PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)  
PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)  
PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)  
PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)  
PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)

## Area Agraria

### Conoscenza e comprensione

Il CdS è progettato in modo da garantire ai suoi laureati le conoscenze e le capacità di comprensione nel settore delle biotecnologie ed in particolare nei diversi ambiti in cui si articolano i percorsi formativi previsti. In particolare ci si aspetta che il laureato raggiunga i seguenti risultati di apprendimento:

conoscere e descrivere i sistemi agri-zootecnici, delle loro caratteristiche ed esigenze in fase produttiva ed alla loro interazione con le altre componenti in particolare con il suolo; conoscere e descrivere le colture erbacee, ortive ed arboree; conoscere e descrivere l'applicazione di moderne biotecnologie applicate al breeding e alla riproduzione delle suddette specie; conoscere e descrivere le problematiche di difesa da patogeni e parassiti che possono presentarsi in fase di coltivazione, con l'applicazione di un approccio biotecnologico che possa contribuire alla loro difesa sostenibile; conoscere e descrivere le strategie adattative dei patogeni e dei vettori; conoscere e descrivere le tecnologie alimentari e sulla microbiologia applicate alla conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli; conoscere e descrivere le metodologie specifiche nello studio dei prodotti biologicamente attivi ottenibili da fonti rinnovabili, anche attraverso processi biotecnologici; conoscere e descrivere il ruolo dei microrganismi negli ecosistemi naturali e artificiali con particolare riferimento ai cicli biogeochimici, ai processi fermentativi di prodotti alimentari di origine vegetale e animale e al risanamento ambientale; conoscere e descrivere i criteri di selezione di microrganismi per la produzione di colture starter e di colture probiotiche; conoscere e descrivere i metodi per la costruzione di schemi alimentari.

Il percorso formativo è stato costruito in modo di acquisire conoscenze e competenze immediatamente spendibili nel mondo del

lavoro: infatti, le discipline sono state specificamente scelte e indirizzate per far raggiungere allo studente gli obiettivi formativi

della classe, in particolare la capacità di applicare biotecnologie innovative, partendo proprio da quelli che sono i settori

applicativi delle industrie biotech e la capacità di aggiornamento continuo, indispensabile in un settore caratterizzato da un

rapido incremento delle conoscenze scientifiche, il laureato triennale in biotecnologie potrà svolgere ruoli tecnico-scientifici

operativi e gestionali nell'ambito della ricerca agronomica di base e avanzata

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il Laureato alla fine del percorso formativo sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nel percorso formativo per tutte le applicazioni biotecnologiche dell'area biomedica, oltre a quelle basate sulle biotecnologie di base.

Le moderne e aggiornate conoscenze acquisite con questo corso potranno costituire una buona base per rendere il laureato capace di poter applicare quanto appreso ai processi tipici delle "biotecnologie verdi" quali ad esempio la creazione di nuove varietà di piante di interesse agricolo, la sintesi di biofertilizzanti e di biopesticidi, nuove tecnologie per la trasformazione dei prodotti agricoli. Ulteriore applicazione di quanto appreso potrà essere impiegato anche nelle "Yellow biotechnologies" o "biotecnologie alimentari", per produrre nuovi alimenti o integratori con particolare interesse verso la salute animale.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite è sviluppata nelle attività di laboratorio e/o esercitazione, definite per ciascun insegnamento dal regolamento didattico del CdS, nelle attività di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attività correlate all'elaborato previsto per la prova finale.

Il grado di apprendimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione è valutato sia mediante esami di profitto orali e/o scritti ed eventuali prove pratiche sia soprattutto con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.

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

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO [url](#)

ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE (*modulo di FISIOPATOLOGIA VEGETALE ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE*) [url](#)

ATTIVITA' A SCELTA [url](#)

BIOCHIMICA E FISILOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA (*modulo di SCIENZE BIOCHIMICHE APPLICATE ALLE BIOTECNOLOGIE AGRARIE*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE (*modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE (*modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (*modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (*modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA*) [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI (*modulo di BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI E MICROBICI*) [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI MICROBICI (*modulo di BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI E MICROBICI*) [url](#)

CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO [url](#)

ECOLOGIA MICROBICA DEI SISTEMI COMPLESSI (*modulo di RISORSE MICROBICHE E TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI ALIMENTARI*) [url](#)

FISIOPATOLOGIA VEGETALE (*modulo di FISIOPATOLOGIA VEGETALE ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE*) [url](#)

PRINCIPI DI BIOECONOMIA [url](#)

PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE [url](#)

PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE [url](#)

PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE (*modulo di RISORSE MICROBICHE E TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI ALIMENTARI*) [url](#)

PRODUZIONI ANIMALI E BIODIVERSITA' ZOOTECNICA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

## Area Biomedica

### Conoscenza e comprensione

I CdS è progettato in modo da garantire ai suoi laureati le conoscenze e le capacità di comprensione nel settore delle biotecnologie ed in particolare nei diversi ambiti in cui si articolano i percorsi formativi previsti. In particolare ci si aspetta che il laureato raggiunga i seguenti risultati di apprendimento:

conoscere e descrivere gli aspetti morfologici e funzionali del corpo umano attraverso la descrizione sistematica e topografica degli organi negli aspetti macroscopici e microscopici; conoscere e descrivere l'applicazione delle tecniche di base per lo studio di antibiotici, anticorpi, vaccini ricombinanti e non; conoscere e descrivere le metodiche diagnostiche biochimiche e molecolari di base e di analisi globale di acidi nucleici e proteine; conoscere e descrivere applicazioni di "gost" microbici come sistemi cargo; conoscere e descrivere le vie metaboliche che portano alla produzione di post biotici, le relative procedure di ingegnerizzazione, e le principali tecniche di isolamento dei metaboliti primari, secondari; conoscere e descrivere la genetica di base e quella medica; conoscere basi della fisiologia e della patologia generale e dell'immunologia generale; conoscere e descrivere trattamento dei campioni



biologici e dei principali esami di laboratorio per ottenere informazioni relative a condizioni metaboliche, caratteristiche biochimico-genetiche e patologie utili al fine di prevenire, diagnosticare, monitorare o curare uno stato di malattia nell'individuo; conoscere e descrivere nella comprensione del rapporto ospite parassita sia dal punto di vista della patogenesi sia dal punto di vista della diagnosi; conoscere e descrivere il moderno approccio tecnologico all'indagine forense in ambito biomedico: le tecniche di prelievo, le tecniche di tossicologia forense, i principi di repertazione, conservazione e caratterizzazione del campione biologico, la qualità per il laboratorio di genetica forense (ad esempio il DNA come prova scientifica in ambito giudiziario e catena di custodia); conoscere e descrivere gli ambiti più avanzati della ematologia sia molecolare sia sperimentale.

Il percorso formativo è stato costruito in modo di acquisire conoscenze e competenze immediatamente spendibili nel mondo del

lavoro: infatti, le discipline sono state specificamente scelte e indirizzate per far raggiungere allo studente gli obiettivi formativi

della classe, in particolare la capacità di applicare biotecnologie innovative, partendo proprio da quelli che sono i settori

applicativi delle industrie biotech e la capacità di aggiornamento continuo, indispensabile in un settore caratterizzato da un

rapido incremento delle conoscenze scientifiche, il laureato triennale in biotecnologie potrà svolgere ruoli tecnico-scientifici

operativi e gestionali nell'ambito della ricerca biomedica di base e avanzata.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il Laureato alla fine del percorso formativo sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nel percorso formativo per le applicazioni biotecnologiche dell'area biomedica.

Le moderne e aggiornate conoscenze acquisite con questo corso potranno costituire una buona base per rendere il laureato capace di poter applicare quanto appreso ai processi biomedici dalla produzione di vaccini, antibiotici e medicine fino ad arrivare alle promesse della medicina rigenerativa e della terapia genica.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite è sviluppata nelle attività di laboratorio e/o esercitazione, definite per ciascun insegnamento dal regolamento didattico del CdS, nelle attività di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attività correlate all'elaborato previsto per la prova finale.

Il grado di apprendimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione è valutato sia mediante esami di profitto orali e/o scritti ed eventuali prove pratiche sia soprattutto con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.

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

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO [url](#)

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO [url](#)

ANATOMIA UMANA (modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA) [url](#)

ANATOMIA UMANA (modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA) [url](#)

ATTIVITA' A SCELTA [url](#)

BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) [url](#)

BIOETICA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE

AVANZATA) [url](#)  
BIOTECNOLOGIE FORENSI [url](#)  
BIOTECNOLOGIE FORENSI [url](#)  
BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE (*modulo di PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE*) [url](#)  
BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE (*modulo di PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE*) [url](#)  
EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE [url](#)  
EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE [url](#)  
GENETICA MEDICA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA GENETICA MEDICA [url](#)  
GENETICA MEDICA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA GENETICA MEDICA [url](#)  
MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI (*modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA*) [url](#)  
MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI (*modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA*) [url](#)  
PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE [url](#)  
PRINCIPI DI FISIOLOGIA (*modulo di PRINCIPI DI FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE*) [url](#)  
PRINCIPI DI FISIOLOGIA (*modulo di PRINCIPI DI FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE*) [url](#)  
PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA (*modulo di PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE*) [url](#)  
PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA (*modulo di PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE*) [url](#)  
PRINCIPI DI PATOLOGIA GENERALE (*modulo di PRINCIPI DI FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE*) [url](#)  
PRINCIPI DI PATOLOGIA GENERALE (*modulo di PRINCIPI DI FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE*) [url](#)  
PROVA FINALE [url](#)  
TIROCINIO [url](#)

## Area farmaceutica

### Conoscenza e comprensione

Il CdS è progettato in modo da garantire ai suoi laureati le conoscenze e le capacità di comprensione nel settore delle biotecnologie ed in particolare nei diversi ambiti in cui si articolano i percorsi formativi previsti. In particolare ci si aspetta che il laureato raggiunga i seguenti e dettagliati risultati di apprendimento:

conoscere e descrivere le metodologie specifiche per lo studio dei prodotti biologicamente attivi ottenibili da fonti rinnovabili, anche attraverso processi biotecnologici; conoscere e descrivere le proiezioni altamente applicative nel campo delle professionalità sanitarie e farmaco-industriali atte alla produzione ed al controllo di farmaci biotecnologici, ormoni e vaccini, e prodotti naturali bioattivi; conoscere e descrivere i processi fermentativi industriali, con particolare riferimento alle cinetiche di crescita e di produzione di metaboliti primari e secondari, biomasse e proteine ricombinanti; conoscere e descrivere un processo di fermentazione sommersa con l'impiego di sistemi chiusi, parzialmente aperti o aperti in continuo; conoscere e descrivere l'ottimizzazione terreni di coltura, gestire piccoli fermentatori, controllando i parametri operativi principali; conoscere e descrivere il concetto dei determinanti specifici di salute e di malattia; conoscere e descrivere le diverse tipologie di rischio; conoscere e descrivere le basi della formazione in epidemiologia e prevenzione; conoscere e descrivere le tecniche di base della microbiologia industriale e dell'isolamento e selezione dei microrganismi dagli habitat naturali; conoscere i principi della produzione farmaceutica e della farmacopea; conoscere i principi del controllo di qualità in microbiologia; conoscere e descrivere le procedure ISO e UNI EN; conoscere i principi di bio-sicurezza; conoscere e descrivere i principi di ecologia microbica che regolano la dinamica delle popolazioni negli ambienti naturali e la loro relazione con le simbiosi amensalistiche; conoscere le vie metaboliche principali e del metabolismo secondario; conoscere le tecniche di produzione dei vaccini (vivi, uccisi, ricombinanti, DNA e RNA); conoscere le applicazioni di "gost" microbici come sistemi cargo e DDS; conoscere le vie metaboliche che portano alla produzione di post biotici e le relativi procedure di ingegnerizzazione; conoscere e descrivere i principi su cui si basano le più semplici tecniche di produzione e di analisi

delle biomolecole utilizzate in ambito farmaceutico; conoscere e descrivere i meccanismi molecolari cellulari; conoscere e descrivere le basi farmacologiche e farmaceutiche del drug design e del drug delivery dei farmaci biotecnologici; conoscere e descrivere le principali procedure delle bioinformatiche, le tecnologie highthroughput (tecnologie omiche) e le biotecnologie delle fermentazioni.

IL percorso formativo è stato costruito in modo di acquisire conoscenze e competenze immediatamente spendibili nel mondo del lavoro: infatti, le discipline sono state specificamente scelte e indirizzate per far raggiungere allo studente gli obiettivi formativi della classe, in particolare la capacità di applicare biotecnologie innovative, partendo proprio da quelli che sono i settori applicativi delle industrie biotech e la capacità di aggiornamento continuo, indispensabile in un settore caratterizzato da un rapido incremento delle conoscenze scientifiche, il laureato triennale in biotecnologie potrà svolgere ruoli tecnico-scientifici operativi e gestionali nell'ambito della ricerca farmaceutica di base e avanzata

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il Laureato alla fine del percorso formativo sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite nel percorso formativo per le applicazioni biotecnologiche dell'area farmaceutica.

Le moderne e aggiornate conoscenze acquisite con questo corso potranno costituire una buona base per rendere il laureato capace di poter applicare, quanto appreso, ai processi farmaceutici tipici delle cosiddette "Red biotechnologies" caratterizzate dalla produzione di vaccini, antibiotici e medicine.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite è sviluppata nelle attività di laboratorio e/o esercitazione, definite per ciascun insegnamento dal regolamento didattico del CdS, nelle attività di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attività correlate all'elaborato previsto per la prova finale.

Il grado di apprendimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione è valutato sia mediante esami di profitto orali e/o scritti ed eventuali prove pratiche sia soprattutto con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.

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

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO [url](#)

ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI [url](#)

ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DEI FARMACI (*modulo di RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E "SMALL MOLECULES" E ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DEI FARMACI*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA (*modulo di BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE*) [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI [url](#)

BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI MICROBICI [url](#)

CHIMICA E BIOTECNOLOGIE DELLE FERMENTAZIONI [url](#)

ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE [url](#)

MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE FARMACEUTICHE (*modulo di MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA, BIOTECNOLOGIE MICROBICHE FARMACEUTICHE E PRINCIPI DI IGIENE*) [url](#)

POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO [url](#)

PRINCIPI DI CHIMICA DEI MATERIALI [url](#)

PRINCIPI DI FISIOLOGIA [url](#)

PRINCIPI DI FISIOLOGIA [url](#)

PRINCIPI DI IGIENE (*modulo di MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA, BIOTECNOLOGIE MICROBICHE FARMACEUTICHE E PRINCIPI DI IGIENE*) [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E "SMALL MOLECULES" (*modulo di RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E "SMALL MOLECULES" E ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DEI FARMACI*) [url](#)

TECNOLOGIA FARMACEUTICA (*modulo di TECNOLOGIA FARMACEUTICA, VEICOLAZIONE E*

DIREZIONAMENTO DEI FARMACI) [url](#)

TIROCINIO [url](#)

VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI (modulo di TECNOLOGIA FARMACEUTICA, VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI) [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

Il Corso di Studio per la Laurea in Biotecnologie è stato progettato affinché i suoi laureati acquisiscano la capacità di raccogliere e interpretare i dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, in particolare su temi scientifici o etici ad essi connessi.

In particolare gli studenti:

- matureranno la capacità di condurre ricerche bibliografiche su fonti scientifiche e tecniche, soprattutto, ma non esclusivamente, nel prepararsi alla prova finale;
  - avranno la capacità di progettare e condurre esperimenti, di interpretare i dati, in quanto avranno ricevuto le basi negli appositi corsi e saranno chiamati ad utilizzarle nelle attività sperimentali di laboratorio;
  - avranno la capacità di consultare basi di dati non solo inerenti al settore biotecnologico ma anche relative alle normative in generale, alle normative che regolano le applicazioni biotecnologiche, e alle norme di sicurezza dei laboratori.
- L'autonomia di giudizio viene sviluppata mediante tutte quelle attività che richiedono allo studente uno sforzo personale, quale la produzione di un elaborato autonomo, nei singoli corsi o per la prova finale. L'autonomia di giudizio verrà soprattutto implementata in quelle attività di gruppo, quali i laboratori e il tirocinio obbligatorio. La prova finale, in particolare, obbligatoriamente basata su una attività sperimentale individuale, sebbene inserita in un gruppo di ricerca o di sperimentazione tecnica, stimolerà in modo specifico questa capacità.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi sarà valutato mediante prove d'esame orali o scritte e attraverso la prova finale.

**Abilità comunicative**

Il Corso di Studio per la Laurea in Biotecnologie è stato progettato affinché i suoi laureati siano in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti, sia in lingua italiana che in una lingua straniera (tipicamente l'inglese), In particolare lo studente:

- impara ad operare efficacemente individualmente e come componente di un gruppo; molte delle attività sperimentali sono condotte in laboratorio organizzato in gruppi;
- impara a presentare in forma scritta o orale, eventualmente multimediale, le proprie argomentazioni e i risultati del proprio studio o lavoro; la prova finale, in particolare, è strutturata per verificare tale abilità, ma anche nelle prove dei singoli insegnamenti possono essere previste presentazioni dei risultati del proprio lavoro;

- dimostra un livello adeguato di conoscenza della lingua inglese (almeno a livello BII) sia nella comprensione delle fonti sia per comunicare le proprie idee in forma scritta e orale.

Le abilità comunicative interpersonali sono sviluppate nella partecipazione ad attività di studio, prevalentemente organizzate per gruppi, oltre che nelle attività di apprendimento sperimentale previste nei corsi di indirizzo. Le abilità comunicative in pubblico sono sviluppate nella realizzazione di presentazioni di elaborati, laddove previsti, con eventuali ausili multimediali, e soprattutto nella prova finale. Le attività di tirocinio, inoltre, sono momenti topici per lo sviluppo di abilità comunicative, relazionali e di gruppo.

Le abilità comunicative scritte ed orali saranno verificate nel corso di tutte le attività formative, che prevedono anche la preparazione e l'esposizione di relazioni, attività seminariali e, anche, con la redazione e discussione della prova finale.

**Capacità di apprendimento**

Il Corso di Laurea in Biotecnologie è progettato affinché i suoi laureati sviluppino nel proprio percorso formativo le capacità di apprendimento e aggiornamento necessarie per intraprendere in piena autonomia gli studi successivi.

Nel particolare il laureato:

- applica i metodi e gli strumenti di apprendimento sviluppati per approfondire i contenuti studiati, da utilizzare sia in contesti professionali che per intraprendere studi successivi;
- aggiorna e amplia autonomamente le proprie conoscenze di elevato livello, in funzione dello specifico impiego e del progresso delle scienze biotecnologiche;
- acquisisce e utilizza le informazioni scientifiche necessarie per valutare la validità delle proprie attività professionali, in accordo ai principi delle buone pratiche basate sulle evidenze scientifiche.

La capacità di apprendere in forma prevalentemente guidata è sviluppata nella preparazione degli esami orali, nella redazione di elaborati e/o relazioni. E' però nella redazione della relazione per la prova finale e nella attività di tirocinio o stage, che lo studente sviluppa e dimostra capacità di apprendimento autonomo. La verifica del raggiungimento dell' obiettivo è legata ai risultati di profitto nella didattica tradizionale, alla valutazione della commissione di laurea e alle relazioni apposite dei tutor previsti per le attività di stage e tirocinio.



13/02/2018

La prova finale è costituita dalla discussione di un elaborato, redatto dallo studente con la supervisione di un docente dell'Ateneo, con funzione di relatore. L'elaborato potrà riguardare esperienze sviluppate durante l'attività di tirocinio o mediante attività sperimentale presso laboratori universitari.



13/06/2022

La prova finale è strettamente legata all'attività di tirocinio che lo studente dovrà svolgere al III anno. La modalità di svolgimento della prova finale dello studente avviene mediante un colloquio con la Commissione di Proclamazione di Laurea (composte come descritto nell'art. 22 comma 6 del RDA) della durata di circa 20-30 minuti. Il colloquio finale è finalizzato all'esposizione degli aspetti più rilevanti dell'elaborato di tesi. La prova finale, che dà diritto al riconoscimento di 6 CFU, ha una valutazione espressa in centodecimi e si considera superata se lo studente consegue la votazione di almeno 66/110. Il voto, oltre che della valutazione della prova, tiene conto, delle valutazioni di profitto conseguite dallo studente nelle attività formative dell'intero corso di studio e di ogni altro elemento rilevante che possa concorrere al giudizio. Pertanto, la commissione valuterà l'elaborato sulla base dei seguenti indicatori pesati ugualmente e coerente a quanto descritto nei risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino): - capacità di elaborazione personale e iniziativa operativa; - capacità di consultazione e uso di materiale bibliografico; - qualità della scrittura (comprese tabulazioni, figure, etc.); - capacità di esposizione; - comprensione scientifica dell'argomento. La Commissione, inoltre, terrà conto di quote premiali per: - particolari meriti del candidato, - eventuali esperienze documentate di studio all'estero e di attività internazionali, - rapidità della carriera accademica. Le lodi conseguite possono concorrere alla votazione finale. Al candidato che ottiene il massimo dei voti la commissione può attribuire la lode solo all'unanimità.

Link : [http://www.biometec.unict.it/sites/default/files/files/Regolamento\\_Tesi\\_Laurea\\_L-2.pdf](http://www.biometec.unict.it/sites/default/files/files/Regolamento_Tesi_Laurea_L-2.pdf) ( Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Biotecnologie )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <http://www.biometec.unict.it/it/corsi/l-2/regolamento-didattico>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.biometec.unict.it/it/corsi/l-2/orario-delle-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.biometec.unict.it/corsi/l-2/esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.biometec.unict.it/it/corsi/l-2/lauree>

▶ 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/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
2.	BIO/19	Anno di corso	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E			6		

		corso 1	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI <a href="#">link</a>					
3.	BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>	CAMPANILE FLORIANA	PA	6	47	
4.	BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
5.	BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>	SANTAGATI MARIA CARMELA	PA	6	47	
6.	BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
7.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
8.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
9.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>	BARBAGALLO DAVIDE	RD	6	47	
10.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>	RAGUSA MARCO	PA	6	47	
11.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
12.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <a href="#">link</a>			6		
13.	BIO/13 BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI <a href="#">link</a>			12		




14.	BIO/13 BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI <a href="#">link</a>					12
15.	BIO/13 BIO/19	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI <a href="#">link</a>					12
16.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>					6
17.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>					6
18.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	GRASSI ANTONIO	PO	6	42	
19.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>					6
20.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>					6
21.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>					6
22.	CHIM/03 CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA <a href="#">link</a>					12
23.	CHIM/03 CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA <a href="#">link</a>					12
24.	CHIM/03 CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA <a href="#">link</a>					12
25.	CHIM/06	Anno di	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>					6



		corso 1						
26.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	PISTARA' VENERANDO	PA	6	42	
27.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>			6		
28.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>			6		
29.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>			6		
30.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>			6		
31.	0	Anno di corso 1	CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI <a href="#">link</a>			1		
32.	0	Anno di corso 1	CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI <a href="#">link</a>			1		
33.	0	Anno di corso 1	CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI <a href="#">link</a>			1		
34.	IUS/01	Anno di corso 1	DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>			6		
35.	IUS/01	Anno di corso 1	DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>	GUZZARDI GAETANO	RD	6	47	
36.	SECS- P/07	Anno di corso 1	ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>			6		

37.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
38.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
39.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
40.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>	LAMIA LIVIO	PA		6	42
41.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
42.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
43.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>	RAPPAZZO GIANCARLO	PA		6	47
44.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
45.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
46.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6	
47.	BIO/18	Anno	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E</i>				6	

		di corso 1	<i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE)</i> <a href="#">link</a>	
48.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE)</i> <a href="#">link</a>	6
49.	BIO/18 AGR/07	Anno di corso 1	GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE <a href="#">link</a>	12
50.	BIO/18 AGR/07	Anno di corso 1	GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE <a href="#">link</a>	12
51.	BIO/18 AGR/07	Anno di corso 1	GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE <a href="#">link</a>	12
52.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	2
53.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	2
54.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	2
55.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	2
56.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	2
57.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	2
58.	AGR/07	Anno di corso 1	MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO</i>	6

GENETICO DELLE PIANTE  
AGRARIE) [link](#)

59.	AGR/07	Anno di corso 1	MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6		
60.	AGR/07	Anno di corso 1	MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6		
61.	AGR/07	Anno di corso 1	MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6		
62.	AGR/07	Anno di corso 1	MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>	SICILIA ANGELO	RD		6	47	
63.	AGR/07	Anno di corso 1	MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>				6		
64.	AGR/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOECONOMIA <a href="#">link</a>	PERI IURI	PA		6	47	
65.	INF/01 BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>				6		
66.	BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA ( <i>modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA</i> ) <a href="#">link</a>				3		
67.	INF/01 BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>				6		
68.	BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA ( <i>modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA</i> ) <a href="#">link</a>				3		

69.	BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
70.	BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
71.	INF/01 BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA <a href="#">link</a>			6		
72.	BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>	DE PINTO VITO NICOLA	PO	3	39	
73.	BIO/11	Anno di corso 1	PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
74.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
75.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
76.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
77.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
78.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>			3		
79.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <a href="#">link</a>	PAPPALARDO FRANCESCO	PA	3	29	
80.	INF/01	Anno di	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (modulo di			6		

		corso 1	<i>PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE)</i> <a href="#">link</a>					
81.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE)</i> ) <a href="#">link</a>				6	
82.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE)</i> ) <a href="#">link</a>				6	
83.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE)</i> ) <a href="#">link</a>				6	
84.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE)</i> ) <a href="#">link</a>	ALAIMO SALVATORE	RD		6	42
85.	INF/01	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE)</i> ) <a href="#">link</a>				6	
86.	INF/01 FIS/07	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>				12	
87.	INF/01 FIS/07	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>				12	
88.	INF/01 FIS/07	Anno di corso 1	PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>				12	

▶ QUADRO B4 | Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Potenziale aule del CdS

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: laboratori e aule informatiche

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Le sale studio

▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

L'attività di orientamento in ingresso è svolta dal Centro Orientamento e Formazione (COF) dell'Università di Catania, che indirizza gli studenti delle Scuole Secondarie alla scelta dei percorsi di Studi universitari ed i laureati triennali verso la scelta di lauree specialistiche. Inoltre, il COF fornisce a tutti gli studenti iscritti utili informazioni su alloggi, servizi, mense, attività sportive e culturali organizzate dall'Ente per il Diritto allo Studio (ERSU).

Anche il CdS organizzerà incontri di indirizzo, sia mediante attività di orientamento in ingresso attraverso percorsi concordati con le Scuole Secondarie di II Grado sia nell'ambito dei progetti di alternanza scuola lavoro.

Il Corso di Studio Biotecnologie prevede che all'inizio dell'anno accademico, dopo il completamento di tutte le iscrizioni, gli studenti del I anno vengono convocati dal Presidente del Corso di Studio, da una rappresentanza del Corpo docente e da una rappresentanza studentesca in una riunione a loro dedicata. In questa occasione viene loro illustrato il programma didattico dei 3 anni, il regolamento del Corso di Studio.

Descrizione link: Centro Orientamento Formazione & Placement

10/05/2022



▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

È prevista sia la presenza di Tutor che affiancheranno gli studenti nel loro processo formativo sia la presenza dei docenti guida per le opzioni relative al piano carriera. Ove richiesto dagli studenti il CdS si potrà autorizzare spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti. Ove necessario per la presenza di studenti con disabilità o difficoltà specifico è previsto l'affiancamento di Tutor qualificati.

03/05/2021

▶ QUADRO B5

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

Il tirocinio obbligatorio presso aziende/enti/strutture convenzionate è obbligatorio. Il CdS solleciterà Strutture qualificate esterne (Aziende Ospedaliere, Aziende Farmaceutiche, Aziende Biotec, etc. etc) a convenzionarsi per consentire lo svolgimento del tirocinio presso le loro sedi. Durante, il primo l'incontro con le parti sociali, il CREA-ACM ha mostrato grande interesse per l'iniziativa e dichiarato la disponibilità ad accogliere gli studenti del CdS per lo svolgimento del tirocinio formativo, dichiarando altresì il proprio interesse anche al reclutamento dei laureati. L'IRCCS OASI Maria SS - ONLUS di Troina, che ha stipulato una convenzione per la collaborazione con questo Ateneo, ha espresso la disponibilità ad ospitare studenti del Corso di laurea in Biotecnologie presso i propri laboratori di genetica, per svolgere il tirocinio obbligatorio del III anno. Anche ARPA Sicilia, nell'incontro con le parti sociali, si è dichiarata disponibile a continuare la sua attività di collaborazione con l'Università di Catania anche per questo CdS.

03/05/2021

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*i*

*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.*

---

Il CdS metterà in atto tutte le iniziative necessarie, in accordo con l'Ateneo, per consentire agli studenti periodi studio e tirocinio all'estero sia nell'ambito di Erasmus sia in tutte le altre forme consentite da accordi specifici

---



Servizio Comune dell'Ateneo

04/05/2021

L'accompagnamento al lavoro viene realizzato attraverso il Centro Orientamento e Formazione di Ateneo che permette stage, 'permanent job' e 'career counseling'.

Il 'Permanent Job', servizio erogato dall'Ufficio 'Placement' d'Ateneo, consente ai propri Studenti e Laureati di avere un contatto più agevole, diretto e immediato con il Mercato del Lavoro: con l'obiettivo di agevolare la transizione Università/Lavoro supporta, infatti, le aziende nei loro processi di 'recruiting' svolgendo l'attività di intermediazione prevista dal D. Lgs. 276/2003.

Il 'Career Counseling' offre un servizio di orientamento al lavoro, che accompagna i giovani laureati nel cammino professionale, supportandoli nella scelta professionale e nella ricerca attiva del lavoro.

Il servizio si articola nelle seguenti aree di azione: l'area informativa, per avere informazioni orientative sulle professioni, sulla formazione post-laurea, sulle esigenze delle aziende e del mercato del lavoro; l'area del 'counseling', per fare il bilancio delle competenze, per conoscere meglio se stessi e le proprie attitudini professionali, per definire un progetto professionale e mettere in pratica un efficace piano di ricerca attiva del lavoro; l'area del 'coaching', per accelerare e massimizzare la crescita personale e professionale. Durante gli incontri la persona focalizza in maniera più efficace gli obiettivi e con l'aiuto di un coach individua un percorso e le conseguenti scelte da porre in atto; l'area delle testimonianze, per un confronto diretto con esperti provenienti dal mondo del lavoro, top manager, responsabili aree risorse umane e laureati neo-inseriti nel mercato del lavoro.

Specifico del Corso di Studio in Biotecnologie

Il CdS attraverso Il tirocinio obbligatorio presso aziende/enti/strutture convenzionate favorisce il primo passo che lo studente potrà fare verso il mondo del lavoro. Tuttavia ai laureati della classe si apre la possibilità di continuare con le lauree magistrali.

Descrizione link: Centro Orientamento Formazione & Placement

Link inserito: <http://www.cof.unict.it/>



14/09/2022

L'Ateneo di Catania rileva ogni anno le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica svolta, attraverso un questionario (OPIS), le cui procedure di somministrazione e pubblicazione sono definite nelle Linee guida proposte dal Presidio di Qualità e approvate dal CdA.

In tutte le rilevazioni viene garantito agli studenti l'anonimato; la procedura è infatti gestita da un sistema indipendente che non registra le credenziali degli utenti.

I dati concernenti le opinioni degli studenti e relativi all'a.a. 2021-22, sono resi disponibili sul portale dell'Ateneo all'indirizzo <https://www.unict.it/it/didattica/valutazione-didattica-opinione-studenti> a partire dal 11 ottobre 2022, a conclusione della procedura che consente ai docenti che lo richiedano di esprimere il proprio diniego alla pubblicazione dei risultati relativi ai propri insegnamenti.

Tali dati saranno analizzati e discussi in Consiglio di Corso di Studio.

Descrizione link: Opinioni studenti

Link inserito: [https://pqa.unict.it/opis/insegn\\_cds.php?aa=2021&cds=24A&classe=L-2](https://pqa.unict.it/opis/insegn_cds.php?aa=2021&cds=24A&classe=L-2)



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

07/09/2022

Descrizione link: Opinione laureati - sito Alma Laurea

Link inserito: <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?CODICIONE=0870106200200001>



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il CdS è stato istituito nell'AA 2018-2019. Nel corso del Triennio abbiamo notato un trend positivo delle iscrizioni, inoltre <sup>15/09/2022</sup> nell'AA 2021-2022 si rileva una iniziale attrattività di studenti provenienti da altre regioni. Un'analisi più approfondita sarà fatta in sede di SMA.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Iscritti AA 2020-21

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Non ci sono dati disponibili. Corso di nuova attivazione

07/09/2022

Descrizione link: Condizione occupazionale

Link inserito: <http://statistiche.almalaura.it/universita/statistiche/trasparenza?CODICIONE=0870106200200001>

## ▶ QUADRO C3

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

L'attività di tirocinio è previsto nel secondo semestre del III anno. Il terzo anno del CdS è stato attivato nell'AA 2020-21 e <sup>07/09/2022</sup> purtroppo a causa della Pandemia da SARS-CoV2 gli studenti hanno avuto notevoli difficoltà a fare gli stage del tirocinio all'esterno della sede universitaria. Nelle prossima scadenza SUA sul punto speriamo, con la riduzione della pandemia, di poter riportare i le opinioni degli enti e delle aziende ospitanti.

Link inserito: <http://>





10/05/2022

Istituito nell'a.a. 2012/13, il Presidio della Qualità dell'Ateneo (PQA) è responsabile dell'organizzazione, del monitoraggio e della supervisione delle procedure di Assicurazione della qualità (AQ) di Ateneo. Il focus delle attività che svolge, in stretta collaborazione con il Nucleo di Valutazione e con l'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, è definito dal Regolamento di Ateneo (art. 9).

#### Compiti istituzionali

Nell'ambito delle attività didattiche, il Presidio organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun corso di studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche, organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati mantenendone l'anonimato, regola e verifica le attività periodiche di riesame dei corsi di studio, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze, assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle banche dati ministeriali di ciascun dipartimento, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività di ricerca, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze e assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione.

Il PQA svolge inoltre un ruolo di consulenza verso gli organi di governo e di consulenza, supporto e monitoraggio ai corsi di studio e alle strutture didattiche per lo sviluppo dei relativi interventi di miglioramento nelle attività formative o di ricerca.

#### Politiche di qualità

Le politiche di qualità sono polarizzate sulla 'qualità della didattica' e sulle politiche di ateneo atte ad incrementare la centralità dello studente anche nella definizione delle strategie complessive. Gli obiettivi fondanti delle politiche di qualità sono funzionali:

- alla creazione di un sistema Unict di Assicurazione interna della qualità (Q-Unict Brand);
- ad accrescere costantemente la qualità dell'insegnamento (stimolando al contempo negli studenti i processi di apprendimento), della ricerca (creando un sistema virtuoso di arruolamento di docenti/ricercatori eccellenti), della trasmissione delle conoscenze alle nuove generazioni e al territorio (il monitoraggio della qualità delle attività formative di terzo livello, delle politiche di placement e di tirocinio post-laurea, dei master e delle scuole di specializzazione ha ruolo centrale e prioritario. Il riconoscere le eccellenze, incentivandole, è considerato da Unict fattore decisivo di successo);
- a definire standard e linee guida per la 'qualità dei programmi curricolari' e per il 'monitoraggio dei piani di studio', con particolare attenzione alla qualità delle competenze / conoscenze / capacità trasmesse, dipendenti principalmente dalle metodologie di apprendimento / insegnamento e dal loro costante up-grading e aggiornamento con l'ausilio anche delle Ict;
- ad aumentare negli studenti il significato complessivo dell'esperienza accademica da studenti fino a farla diventare fattore fondante e strategico nella successiva vita sociale e professionale.

Il Presidio della Qualità dell'Ateneo di Catania è costituito dal Rettore (o suo delegato), 6 docenti e 1 rappresentante degli studenti (art. 9, Regolamento di Ateneo).

Descrizione link: Presidio di Qualità

Link inserito: <http://www.unict.it/it/ateneo/presidio-della-qualit%C3%A0>

10/05/2022

L'organizzazione e responsabilità della AQ a livello del CdS sarà affidata al Gruppo di Gestione Assicurazione della Qualità della Didattica (GGAQ-D) del CdS, i componenti sono rappresentati dal Presidente o Direttore del CdS, da due docenti per le discipline di base, 3 docenti per le caratterizzanti e da un docente per le affini integrative, dal responsabile dell'Area della Didattica del Biometec, e dai rappresentanti degli studenti nel CdS

Il Gruppo di Gestione Assicurazione della Qualità della Didattica (GGAQ-D) del CdS fornirà strumenti e criteri di valutazione ai Docenti del CdS per misurare l'adeguatezza dell'insegnamento erogato, sia rispetto agli obiettivi formativi da perseguire sia agli standard di qualità fissati dai Dipartimenti coinvolti, in termini di obiettivi e contenuti del corso, metodologia della didattica e modalità di accertamento della preparazione, individuazione e distribuzione degli specifici risultati di apprendimento attesi (intermedi e finali) e valutazione dei risultati.

Il GGAQ avvierà una verifica delle modalità di erogazione degli insegnamenti (lezioni frontali e laboratori) e di espletamento delle prove di verifica (scritte, orali, in itinere), al fine di ottimizzare l'impegno individuale dei docenti e consentire la migliore circolazione e condivisione delle 'best practices' individuate.

Le attività formative saranno continuamente tenute in attenzione tramite riunioni periodiche del corpo docente volte a individuare eventuali punti di debolezza e ad alimentare quelli di forza. Il confronto collegiale, senza protagonismi, garantirà la concretezza dell'offerta formativa e trasparenza di operatività pur nel rispetto dell'autonomia del docente.

In coerenza con i dettati di Ateneo in materia, i Dipartimenti coinvolti opereranno al fine di mantenere il proprio livello di attività didattica il più elevato possibile, laddove per attività didattica sono intese tutte quelle attività connesse con la vita dello studente all'interno della propria struttura.

La verifica degli aspetti critici e degli eventuali miglioramenti da applicare sarà valutata anche in funzione delle relazioni della commissione paritetica di riferimento.

Descrizione link: Gruppo di Gestione Assicurazione della Qualità

Link inserito: <http://www.biometec.unict.it/it/corsi/1-2/commissione-di-gestione-di-aq>

10/05/2022

Il Gruppo di Gestione Assicurazione della Qualità della Didattica si riunirà, di norma, con cadenza mensile

Link inserito: <http://>



QUADRO D5

Progettazione del CdS

21/05/2019

Si confermano i contenuti della progettazione iniziale

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Documento di Progettazione del Corso di Studio in Biotecnologie



QUADRO D6

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





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Biotechnologie
<b>Nome del corso in inglese</b>	Biotechnology
<b>Classe</b>	L-2 - Biotechnologie
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.biometec.unict.it/corsi/l-2">http://www.biometec.unict.it/corsi/l-2</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi">https://www.unict.it/didattica/tassa-d%E2%80%99iscrizione-e-contributi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo R<sup>a</sup>D



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

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

Non sono presenti atenei in convenzione



## Docenti di altre Università



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FURNERI Pio Maria
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	SCIENZE BIOMEDICHE E BIOTECNOLOGICHE
<b>Altri dipartimenti</b>	Scienze del Farmaco Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Di3A)

## Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	MTASVT53S05B369F	AMATO	Salvatore Cesare	IUS/20	12/H	PO	0,5	
2.	MRNNLM72E50C351C	AMORINI	Angela Maria	BIO/10	05/E	PA	0,5	
3.	BRBDVD81E21C351A	BARBAGALLO	Davide	BIO/13	05/F	RD	0,5	
4.	CLBVTR59P08H163C	CALABRESE	Vittorio	BIO/12	05/E	PO	0,5	
5.	CMPFRN70D43C351R	CAMPANILE	Floriana Rosa Maria	BIO/19	05/I	PA	1	
6.	CRSMSM74L23I754N	CARUSO	Massimo	BIO/10	05/E	RD	1	
7.	CSTPLA63D57C351N	CASTROGIOVANNI	Paola	BIO/17	05/H	PA	0,5	
8.	CRNLCU66P65C351F	CIRANNA	Lucia	BIO/09	05/D	PA	1	
9.	DPNVNC58T07A662H	DE PINTO	Vito Nicola	BIO/11	05/E	PO	1	
10.	FRNSRN65R41C351F	FRANCO	Sabrina	MED/07	06/A	RU	1	
11.	FRNPMR61S22C351T	FURNERI	Pio Maria	MED/07	06/A	PA	0,5	
12.	GLVFBA65B17C351P	GALVANO	Fabio	MED/49	06/D	PO	1	
13.	RCINNZ79D07C383F	IRACI	Nunzio	BIO/11	05/E	PA	0,5	

14.	LGGGMR77C08M088Y	LEGGIO	Gian Marco	BIO/14	05/G	PA	1
15.	MNGKDM75A50C351O	MANGANO	Katia Domenica	MED/04	06/A	RD	0,5
16.	MGRGRZ87A71E202P	MAUGERI	Grazia	BIO/16	05/H	RD	0,5
17.	PPPFNC75C11C351M	PAPPALARDO	Francesco	INF/01	01/B	PA	0,5
18.	PSTVRN66B15C351W	PISTARA'	Venerando	CHIM/06	03/C	PA	0,5
19.	PGLVNI75R54C351Q	PUGLISI	Ivana	AGR/13	07/E	RD	1
20.	RSSRFL66P52C351X	RUSSO	Raffaella	MED/07	06/A	RU	1
21.	SNTMCR67L52C351T	SANTAGATI	Maria Carmela	BIO/19	05/I	PA	0,5
22.	SCLNGL85S09G580M	SICILIA	Angelo	AGR/07	07/E	RD	1
23.	SLVPLA74M14G482Z	SILVESTRI	Paolo	IUS/20	12/H	RD	1
24.	TRPGNN60C43C351O	TROPEA GARZIA	Giovanna	AGR/11	07/D	PA	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

#### Biotecnologie

### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
CHIAVOLA	DAMIANA	damianachiavola@gmail.com	+393345210727
CANTARELLA	CLAUDIA	cla.cantarella@gmail.com	+393405360978
D'ANGELO	ARIANNA	dngnrm01h44c351b@studium.unict.it	+393207456765
DI BENEDETTO	GIUSEPPE	giuseppedibenedetto010@gmail.com	+393505000698
DI PAOLA	ANDREA	andrea.dipaola2001@gmail.com	+393349836650
GENTILE	GIUSY	giusy.gentile03@outlook.com	+393296618410
LAVINA	GIORGIA	giorgialavina5@gmail.com	+393774366349
LOMBARDO	BENEDETTA	benedettalombardo7@gmail.com	+393272483863
LO PRESTI	CRYSTAL	lopresticrystal0@gmail.com	+393892551456

### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Amendolia	Annamaria
Amorini	Angela Maria
Barbagallo	Davide
Campanile	Floriana
Di Benedetto	Giuseppe
Di Stefano	Gaetano
Furneri	Pio Maria
Galvano	Fabio
Peri	Iuri

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
DE PINTO	Vito Nicola		
CAMPANILE	Floriana Rosa Maria		
MAUGERI	Grazia		
AMORINI	Angela Maria		
BARBAGALLO	Davide		

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 200

### Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del:

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

- E' obbligatorio il tirocinio didattico presso strutture diverse dall'ateneo

---

▶ **Sedi del Corso** ↻

**Sede del corso: Torre Biologica, via Santa Sofia 97, 95123 - CATANIA**

Data di inizio dell'attività didattica 03/10/2022

Studenti previsti 200

▶ **Eventuali Curriculum** ↻

BIOTECNOLOGIE BIOMEDICHE

BIOTECNOLOGIE AGRARIE

BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE



## Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	24A
Massimo numero di crediti riconoscibili	DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
Numero del gruppo di affinità	1



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica	24/03/2021
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	30/03/2021
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/09/2017
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/01/2018



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere

redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accreditamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. *Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
2. *Analisi della domanda di formazione*
3. *Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
4. *L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli 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*

Il Nucleo di valutazione in merito alla proposta di istituzione del corso di studio in classe L-2 Biotecnologie formula il seguente parere:

Motivazione per la progettazione e attivazione del CdS. La proposta di istituzione del corso è in accordo con le politiche di programmazione di Ateneo; sarebbe utile coordinare meglio le motivazioni per l'istituzione e i correlati obiettivi formativi che si ritrovano nei diversi documenti esaminati.

La definizione degli obiettivi del corso e il percorso formativo sono stati individuati dopo un'analisi dei corsi attivi nella regione e in Italia, anche se non vengono messe in evidenza similitudini e specificità.

Analisi della domanda di formazione. E' stata effettuata un'analisi dei dati occupazionali, non sempre completa. È stato effettuato l'incontro con le parti sociali. Si valuta positivamente l'istituzione di un comitato di indirizzo per il monitoraggio del corso.

Analisi dei profili, obiettivi e risultati di apprendimento attesi. Requisiti di trasparenza. Gli obiettivi formativi specifici descritti si riferiscono ai diversi curricula piuttosto che all'intero corso; gli obiettivi espressi in termini di descrittori sono coerenti con la tabella ministeriale e la didattica programmata ed erogata. Si rileva tuttavia che questi obiettivi formulati tramite i descrittori Conoscenza e Capacità.. e Capacità di applicare conoscenza e capacità ... appaiono generali; sarebbe auspicabile una descrizione più dettagliata e specifica.

L'indicazione delle conoscenze necessarie per l'accesso, le modalità di accertamento, gli obblighi formativi aggiuntivi da ottemperare entro il primo anno di corso e le modalità di verifica devono essere indicate nel quadro A3-b. Il regolamento didattico riporta l'offerta programmata con i relativi insegnamenti, CFU e SSD per l'intero percorso, e la didattica erogata con il numero di ore di didattica assistita. Per alcuni insegnamenti non sono indicate le modalità di copertura della docenza.

Requisiti di docenza. La docenza indicata è adeguata ai requisiti di accreditamento.

Risorse strutturali. Le risorse strutturali (aule, laboratori, biblioteche, ecc.) sono messe a disposizione dai dipartimenti e giudicate sufficienti.

Diversificazione e parcellizzazione. Considerato che è l'unico corso nella classe, non sussiste il problema della diversificazione. Il numero di insegnamenti è compatibile con quello previsto dalla normativa. Tutti i moduli degli insegnamenti di base e caratterizzanti comprendono un numero di CFU uguale o superiore a sei.

Requisiti per assicurazione della qualità. L'organizzazione e le attività sono state adeguatamente delineate; sarà necessario monitorare il funzionamento dopo l'avvio del corso.

Il Nucleo di valutazione, esaminati i documenti di programmazione, il Rad, la scheda SUA-CdS, ritiene motivata l'istituzione del corso e coerente con le politiche di programmazione di Ateneo ed esprime parere favorevole. Il Nucleo auspica che le osservazioni sopra riportate vengano recepite.

Descrizione link: Riunioni e verbali del Nucleo di valutazione

Link inserito: <http://www.unict.it/it/ateneo/riunioni-odg-e-verbali-del-nucleo>



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

Il Comitato Regionale Universitario della Sicilia (CRUS), riunitosi giorno 15 gennaio 2018 - avendo esaminato la documentazione a supporto della proposta del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche dell'Ateneo di Catania e valutandola coerente con la complessiva offerta formativa proposta a livello regionale e in particolare con la richiesta di formazione relativa alla classe delle lauree L 2 Biotecnologie, oggetto della proposta - esprime parere favorevole all'istituzione del seguente corso di studio, per l'a.a. 2018/2019:



L 2 - Biotecnologie

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale Comitato Regionale Universitario della Sicilia



▶ Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2020	082201337	<b>ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA</b> <i>semestrale</i>	MED/49	<b>Docente di riferimento</b> Fabio GALVANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/49	<a href="#">42</a>
2	2020	082201358	<b>ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/08	Angelo SPADARO <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/08	<a href="#">42</a>
3	2021	082206402	<b>ANATOMIA UMANA</b> (modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA) <i>semestrale</i>	BIO/16	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Grazia MAUGERI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/16	<a href="#">47</a>
4	2020	082201344	<b>ANATOMIA UMANA</b> <i>semestrale</i>	BIO/16	Salvatore GIUNTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/16	<a href="#">42</a>
5	2021	082206611	<b>ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di FISIOPATOLOGIA VEGETALE ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	AGR/11	<b>Docente di riferimento</b> Giovanna TROPEA GARZIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/11	<a href="#">60</a>
6	2020	082201357	<b>ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DEI FARMACI</b> (modulo di RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE E ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DI FARMACI) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Simone RONSISVALLE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/08	<a href="#">42</a>
7	2021	082206453	<b>BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/12	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Vittorio CALABRESE <i>Professore Ordinario</i>	BIO/12	<a href="#">47</a>
8	2021	082206697	<b>BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di BIOCHIMICA	BIO/12	Vincenza BARRESI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/12	<a href="#">24</a>

			GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>				
9	2021	082206697	<b>BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/12	Angela TROVATO SALINARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	<a href="#">24</a>
10	2020	082201345	<b>BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/12	Vincenza BARRESI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/12	<a href="#">21</a>
11	2020	082201345	<b>BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/12	Angela TROVATO SALINARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/12	<a href="#">21</a>
12	2021	082206631	<b>BIOCHIMICA E FISIOLOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA</b> (modulo di SCIENZE BIOCHIMICHE APPLICATE ALLE BIOTECNOLOGIE AGRARIE) <i>semestrale</i>	AGR/13	<b>Docente di riferimento</b> Ivana PUGLISI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	AGR/13	<a href="#">47</a>
13	2021	082206452	<b>BIOCHIMICA GENERALE</b> (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Angela Maria AMORINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">28</a>
14	2021	082206452	<b>BIOCHIMICA GENERALE</b> (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Massimo CARUSO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/10	<a href="#">19</a>
15	2021	082206625	<b>BIOETICA</b> <i>semestrale</i>	IUS/20	<b>Docente di riferimento</b> Paolo SILVESTRI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	IUS/20	<a href="#">47</a>
16	2022	082208109	<b>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Maria Carmela SANTAGATI <i>Professore</i>	BIO/19	<a href="#">47</a>

Associato (L.  
240/10)

17	2022	082208108	<b>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>Docente di riferimento</b> Floriana Rosa Maria CAMPANILE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/19	<a href="#">47</a>
18	2020	082201346	<b>BIOLOGIA FARMACEUTICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/15	Rosaria ACQUAVIVA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/15	<a href="#">42</a>
19	2022	082208102	<b>BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <i>semestrale</i>	BIO/13	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Davide BARBAGALLO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/13	<a href="#">47</a>
20	2022	082208101	<b>BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <i>semestrale</i>	BIO/13	Marco RAGUSA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/13	<a href="#">47</a>
21	2021	082206394	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b> (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA) <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Nunzio IRACI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	<a href="#">47</a>
22	2021	082206396	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA</b> (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA) <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Vito Nicola DE PINTO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	<a href="#">47</a>
23	2021	082206623	<b>BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI</b> <i>semestrale</i>	BIO/15	Rosaria ACQUAVIVA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/15	<a href="#">47</a>
24	2021	082206624	<b>BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI MICROBICI</b> <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>Docente di riferimento</b> Floriana Rosa Maria CAMPANILE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/19	<a href="#">47</a>
25	2020	082201351	<b>CHIMICA E BIOTECNOLOGIE DELLE</b>	CHIM/08	Lorella Giuseppina PASQUINUCCI <i>Professore</i>	CHIM/08	<a href="#">42</a>

			<b>FERMENTAZIONI</b> <i>semestrale</i>		<i>Associato (L. 240/10)</i>		
26	2022	082208092	<b>CHIMICA GENERALE E INORGANICA</b> (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	Antonio GRASSI <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/03	<a href="#">42</a>
27	2022	082208115	<b>CHIMICA ORGANICA</b> (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Venerando PISTARA' <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/06	<a href="#">42</a>
28	2020	082201347	<b>CITOCHIMICA ED ISTOCHEMICA NEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE E TESSUTALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/17	Michelino Daniele Antonio DI ROSA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/17	<a href="#">42</a>
29	2022	082208119	<b>DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE</b> <i>semestrale</i>	IUS/01	Gaetano GUZZARDI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	IUS/01	<a href="#">47</a>
30	2020	082203520	<b>EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE</b> <i>semestrale</i>	MED/15	Francesco DI RAIMONDO <i>Professore Ordinario</i>	MED/15	<a href="#">21</a>
31	2020	082203520	<b>EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE</b> <i>semestrale</i>	MED/15	Giuseppe Alberto Maria PALUMBO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/15	<a href="#">7</a>
32	2020	082203520	<b>EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE</b> <i>semestrale</i>	MED/15	Alessandra ROMANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/15	<a href="#">14</a>
33	2022	082208098	<b>FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	FIS/07	Livio LAMIA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	<a href="#">42</a>
34	2021	082206610	<b>FISIOPATOLOGIA VEGETALE</b> (modulo di FISIOPATOLOGIA VEGETALE ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	AGR/12	Vittoria CATARA <i>Professore Associato confermato</i>	AGR/12	<a href="#">47</a>
35	2020	082201330	<b>GENERAL PHARMACOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	<b>Docente di riferimento</b> Gian Marco	BIO/14 DM 855/2015	<a href="#">21</a>

					LEGGIO Professore Associato (L. 240/10)	(settore concorsuale 05G1)	
36	2020	082201330	<b>GENERAL PHARMACOLOGY</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Claudio BUCOLO Professore Associato (L. 240/10)	BIO/14	<a href="#">21</a>
37	2022	082208111	<b>GENETICA</b> (modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE) <i>semestrale</i>	BIO/18	Giancarlo RAPPAZZO Professore Associato (L. 240/10)	BIO/18	<a href="#">47</a>
38	2020	082201343	<b>GENETICA MEDICA III ANNO</b> <i>semestrale</i>	MED/03	Corrado ROMANO Professore Associato (L. 240/10)	MED/03	<a href="#">42</a>
39	2021	082206404	<b>INGLESE SCIENTIFICO</b> <i>semestrale</i>	0	Docente non specificato		75
40	2021	082206605	<b>INGLESE SCIENTIFICO</b> <i>semestrale</i>	0	Docente non specificato		75
41	2020	082201342	<b>MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO</b> <i>semestrale</i>	MED/07	<b>Docente di riferimento</b> Sabrina FRANCO Ricercatore confermato	MED/07	<a href="#">7</a>
42	2020	082201342	<b>MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO</b> <i>semestrale</i>	MED/07	<b>Docente di riferimento</b> Raffaella RUSSO Ricercatore confermato	MED/07	<a href="#">7</a>
43	2020	082201342	<b>MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO</b> <i>semestrale</i>	MED/07	Maria Lina MEZZATESTA Professore Associato (L. 240/10)	MED/07	<a href="#">28</a>
44	2021	082206618	<b>MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA E BIOTECNOLOGIE MICROBICHE FARMACEUTICHE</b> (modulo di MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA, BIOTECNOLOGIE MICROBICHE FARMACEUTICHE E PRINCIPI DI IGIENE) <i>semestrale</i>	MED/07	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Pio Maria FURNERI Professore Associato confermato	MED/07	<a href="#">50</a>
45	2020	082201339	<b>MICROORGANISMI</b> (modulo di MICROORGANISMI E PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE) <i>semestrale</i>	AGR/16	Cinzia CAGGIA Professore Ordinario (L. 240/10)	AGR/16	<a href="#">21</a>
46	2022	082208113	<b>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</b>	AGR/07	<b>Docente di riferimento</b> Angelo SICILIA	AGR/07	<a href="#">47</a>

			(modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE) <i>semestrale</i>		<i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>		
47	2021	082206602	<b>MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE PIANTE ERBACEE COLTIVATE</b> (modulo di MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE PIANTE ERBACEE COLTIVATE E MORFOFISIOLOGIA DELL'ALBERO) <i>semestrale</i>	AGR/02	Antonio Carlo BARBERA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/02	<a href="#">24</a>
48	2021	082206602	<b>MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE PIANTE ERBACEE COLTIVATE</b> (modulo di MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE PIANTE ERBACEE COLTIVATE E MORFOFISIOLOGIA DELL'ALBERO) <i>semestrale</i>	AGR/02	Paolo GUARNACCIA <i>Ricercatore confermato</i>	AGR/02	<a href="#">24</a>
49	2021	082206603	<b>MORFOFISIOLOGIA DELL'ALBERO</b> (modulo di MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE PIANTE ERBACEE COLTIVATE E MORFOFISIOLOGIA DELL'ALBERO) <i>semestrale</i>	AGR/03	Gaetano DISTEFANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/03	<a href="#">47</a>
50	2020	082201349	<b>MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI</b> <i>semestrale</i>	BIO/17	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Paola CASTROGIOVANNI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/17	<a href="#">42</a>
51	2021	082206400	<b>MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI</b> (modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA) <i>semestrale</i>	BIO/17	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Paola CASTROGIOVANNI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/17	<a href="#">47</a>
52	2021	082206401	<b>MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI</b> (modulo di MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI E ANATOMIA UMANA) <i>semestrale</i>	BIO/17	Rosa IMBESI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/17	<a href="#">47</a>
53	2020	082201354	<b>POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO</b> (modulo di VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI CON	CHIM/09	Angela BONACCORSO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">42</a>

POLIMERI DI  
INTERESSE  
FARMACEUTICO)  
*semestrale*

54	2022	082208138	<b>PRINCIPI DI BIOECONOMIA</b> <i>semestrale</i>	AGR/01	Iuri PERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/01	<a href="#">47</a>
55	2022	082208106	<b>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA</b> (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Vito Nicola DE PINTO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	<a href="#">39</a>
56	2021	082206454	<b>PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE</b> <i>semestrale</i>	MED/49	<b>Docente di riferimento</b> Fabio GALVANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/49	<a href="#">47</a>
57	2021	082206612	<b>PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE</b> <i>semestrale</i>	MED/49	<b>Docente di riferimento</b> Fabio GALVANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/49	<a href="#">47</a>
58	2021	082206622	<b>PRINCIPI DI CHIMICA DEI MATERIALI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/07	Salvatore FAILLA <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/07	<a href="#">47</a>
59	2021	082206409	<b>PRINCIPI DI FISILOGIA</b> (modulo di PRINCIPI DI FISILOGIA E PATOLOGIA GENERALE APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	BIO/09	<b>Docente di riferimento</b> Lucia CIRANNA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/09	<a href="#">47</a>
60	2021	082206619	<b>PRINCIPI DI IGIENE</b> (modulo di MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA, BIOTECNOLOGIE MICROBICHE FARMACEUTICHE E PRINCIPI DI IGIENE) <i>semestrale</i>	MED/42	Margherita Anna Letizia FERRANTE <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/42	<a href="#">50</a>
61	2022	082208104	<b>PRINCIPI DI INFORMATICA</b> (modulo di PRINCIPI DI BIOINFORMATICA) <i>semestrale</i>	INF/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Francesco PAPPALARDO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	INF/01	<a href="#">29</a>
62	2022	082208095	<b>PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA)	INF/01	Salvatore ALAIMO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	INF/01	<a href="#">42</a>

MATEMATICA E FISICA  
APPLICATI ALLE  
BIOTECNOLOGIE)  
*semestrale*

63	2021	082206410	<b>PRINCIPI DI PATOLOGIA GENERALE</b> (modulo di PRINCIPI DI FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	MED/04	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Katia Domenica MANGANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/04	<a href="#">47</a>
64	2020	082201340	<b>PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE</b> (modulo di MICRORGANISMI E PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE) <i>semestrale</i>	AGR/15	Giuseppe MURATORE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/15	<a href="#">21</a>
65	2020	082201341	<b>PRODUZIONI ANIMALI E BIODIVERSITA' ZOOTECNICA</b> <i>semestrale</i>	AGR/17	Salvatore BORDONARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/17	<a href="#">21</a>
66	2020	082201341	<b>PRODUZIONI ANIMALI E BIODIVERSITA' ZOOTECNICA</b> <i>semestrale</i>	AGR/17	Donata MARLETTA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	AGR/17	<a href="#">21</a>
67	2020	082201356	<b>RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE</b> (modulo di RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE E ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DI FARMACI) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Salvatore GUCCIONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/08	<a href="#">42</a>
68	2020	082201348	<b>Resistenze e sviluppo di nuove strategie antimicrobiche</b> <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>Docente di riferimento</b> Floriana Rosa Maria CAMPANILE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/19	<a href="#">42</a>
69	2020	082201350	<b>TECNOLOGIA FARMACEUTICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/09	Claudia CARBONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">42</a>
70	2020	082201353	<b>VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI</b> (modulo di VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI CON POLIMERI DI	CHIM/09	Lucia MONTENEGRO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/09	<a href="#">42</a>



INTERESSE  
FARMACEUTICO)  
*semestrale*

---

ore totali	2704
------------	------

---

## Curriculum: BIOTECNOLOGIE BIOMEDICHE

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	24	12	12 - 18
	↳ FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	INF/01 Informatica			
	↳ PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	24	12	12 - 18
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ CHIMICA ORGANICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ CHIMICA ORGANICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
Discipline biologiche	BIO/13 Biologia applicata	24	12	12 - 18
	↳ BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			

BIO/19 Microbiologia			
↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)</b>			
<b>Totale attività di Base</b>		36	36 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria	84	42	36 - 60
	↳ <i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia			
	↳ <i>PRINCIPI DI FISIOLOGIA (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>PRINCIPI DI FISIOLOGIA (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

	<p>BIO/14 Farmacologia</p> <hr/> <p>↳ GENERAL PHARMACOLOGY (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ GENERAL PHARMACOLOGY (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>BIO/18 Genetica</p> <hr/> <p>↳ GENETICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ GENETICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	<p>IUS/01 Diritto privato</p> <hr/> <p>↳ DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>	12	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie		0	0	0 - 42
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	<p>BIO/16 Anatomia umana</p> <hr/> <p>↳ ANATOMIA UMANA (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ ANATOMIA UMANA (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>BIO/17 Istologia</p> <hr/> <p>↳ MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>	24	12	6 - 30
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche		0	0	0 - 42
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	<p>BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica</p> <hr/> <p>↳ BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>BIOCHIMICA CLINICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE</p>	72	36	0 - 42

↳ (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
MED/03 Genetica medica			
↳ GENETICA MEDICA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA GENETICA MEDICA (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ GENETICA MEDICA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA GENETICA MEDICA (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
MED/04 Patologia generale			
↳ PRINCIPI DI PATOLOGIA GENERALE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ PRINCIPI DI PATOLOGIA GENERALE (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
↳ PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ BIOTECNOLOGIE MICROBICHE APPLICATE (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
MED/15 Malattie del sangue			
↳ EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
↳ EMATOLOGIA MOLECOLARE E SPERIMENTALE (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>		96	60 - 222

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/11 Biologia molecolare	36	18	18 - 30 min 18
	↳ PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (A - L) (1 anno) - 3 CFU - semestrale -			

<i>obbl</i>			
↳	<i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (M - Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
INF/01 Informatica			
↳	<i>PRINCIPI DI INFORMATICA (A - L) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳	<i>PRINCIPI DI INFORMATICA (M - Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
IUS/20 Filosofia del diritto			
↳	<i>BIOETICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
MED/43 Medicina legale			
↳	<i>BIOTECNOLOGIE FORENSI (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳	<i>BIOTECNOLOGIE FORENSI (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate			
↳	<i>PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
<b>Totale attività Affini</b>		18	18 - 30

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2 - 2
	Tirocini formativi e di orientamento	5	4 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	0 - 2

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	30	27 - 31

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>BIOTECNOLOGIE BIOMEDICHE</i>:</b>	180	141 - 337

## Curriculum: BIOTECNOLOGIE AGRARIE

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	24	12	12 - 18
	↳ <i>FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	INF/01 Informatica			
	↳ <i>PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	24	12	12 - 18
	↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ <i>CHIMICA ORGANICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>CHIMICA ORGANICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				

Discipline biologiche	BIO/13 Biologia applicata	24	12	12 - 18
	↳ <i>BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia			
	↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			36	36 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria	72	36	36 - 60
	↳ <i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			



	<p>BIO/14 Farmacologia</p> <hr/> <p>↳ <i>GENERAL PHARMACOLOGY (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>GENERAL PHARMACOLOGY (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>BIO/18 Genetica</p> <hr/> <p>↳ <i>GENETICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>GENETICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
<p>Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica</p>	<p>AGR/01 Economia ed estimo rurale</p> <hr/> <p>↳ <i>PRINCIPI DI BIOECONOMIA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	6	6	6 - 6
<p>Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie</p>	<p>AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee</p> <hr/> <p>↳ <i>MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE PIANTE ERBACEE COLTIVATE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree</p> <hr/> <p>↳ <i>MORFOFISIOLOGIA DELL'ALBERO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>AGR/04 Orticoltura e floricoltura</p> <hr/> <p>↳ <i>CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>AGR/11 Entomologia generale e applicata</p> <hr/> <p>↳ <i>ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>AGR/12 Patologia vegetale</p> <hr/> <p>↳ <i>FISIOPATOLOGIA VEGETALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>AGR/13 Chimica agraria</p> <hr/> <p>↳ <i>BIOCHIMICA E FISIOLOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	42	42	0 - 42

	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico ↳ <i>PRODUZIONI ANIMALI E BIODIVERSITA' ZOOTECNICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/15 Biologia farmaceutica ↳ <i>BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>  BIO/19 Microbiologia ↳ <i>BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI MICROBICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	6 - 30
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche		0	0	0 - 42
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche		0	0	0 - 42
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			96	60 - 222

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari ↳ <i>RISORSE MICROBICHE E TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI ALIMENTARI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	42	18	18 - 30 min 18
	AGR/16 Microbiologia agraria ↳ <i>RISORSE MICROBICHE E TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI ALIMENTARI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>ECOLOGIA MICROBICA DEI SISTEMI COMPLESSI (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			

BIO/11 Biologia molecolare			
↳	<i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (A - L) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳	<i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (M - Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
INF/01 Informatica			
↳	<i>PRINCIPI DI INFORMATICA (A - L) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳	<i>PRINCIPI DI INFORMATICA (M - Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate			
↳	<i>PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳	<i>PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE DELLA NUTRIZIONE (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
<b>Totale attività Affini</b>		18	18 - 30

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2 - 2
	Tirocini formativi e di orientamento	5	4 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	0 - 2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		30	27 - 31

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *BIOTECNOLOGIE AGRARIE*:

180

141 - 337

## Curriculum: BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	24	12	12 - 18
	↳ FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	INF/01 Informatica			
	↳ PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	24	12	12 - 18
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CHIMICA GENERALE E INORGANICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	CHIM/06 Chimica organica			
	↳ CHIMICA ORGANICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CHIMICA ORGANICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Discipline biologiche	BIO/13 Biologia applicata	24	12	12 - 18
	↳ BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			

BIO/19 Microbiologia			
↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)</b>			
<b>Totale attività di Base</b>		36	36 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria	60	36	36 - 60
	↳ <i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia			
	↳ <i>PRINCIPI DI FISIOLOGIA (A - L) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>PRINCIPI DI FISIOLOGIA (M - Z) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/14 Farmacologia			
	↳ <i>GENERAL PHARMACOLOGY (A - L) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>GENERAL PHARMACOLOGY (M - Z) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica			
	↳ <i>GENETICA (A - L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>GENETICA (M - Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

	<p>MED/42 Igiene generale e applicata</p> <hr/> <p>↳ <i>PRINCIPI DI IGIENE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
<p>Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica</p>	<p>SECS-P/07 Economia aziendale</p> <hr/> <p>↳ <i>ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	6	6	6 - 6
<p>Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie</p>		0	0	0 - 42
<p>Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali</p>	<p>BIO/15 Biologia farmaceutica</p> <hr/> <p>↳ <i>BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>BIO/19 Microbiologia</p> <hr/> <p>↳ <i>BIOTECNOLOGIE DEI PRODOTTI MICROBICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	12	6	6 - 30
<p>Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche</p>	<p>CHIM/08 Chimica farmaceutica</p> <hr/> <p>↳ <i>CHIMICA E BIOTECNOLOGIE DELLE FERMENTAZIONI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E "SMALL MOLECULES" (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DEI FARMACI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo</p> <hr/> <p>↳ <i>POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	42	42	0 - 42
<p>Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche</p>	<p>MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica</p> <hr/> <p>↳ <i>MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA E BIOTECNOLOGIE</i></p> <hr/>	6	6	0 - 42

	<i>MICROBICHE FARMACEUTICHE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>		96	60 - 222	

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/11 Biologia molecolare	24	18	18 - 30 min 18
	↳ <i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (A - L) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>PRINCIPI DI BIOINFORMATICA (M - Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE APPLICATA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	↳ <i>PRINCIPI DI CHIMICA DEI MATERIALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	INF/01 Informatica			
	↳ <i>PRINCIPI DI INFORMATICA (A - L) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>PRINCIPI DI INFORMATICA (M - Z) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<b>Totale attività Affini</b>			

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2 - 2
	Tirocini formativi e di orientamento	5	4 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	0 - 2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>30</b>	<b>27 - 31</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE</i>:</b>	<b>180</b>	<b>141 - 337</b>





## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base R<sup>2</sup>D

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			
	INF/01 Informatica			
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra	12	18	10
	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			
	MED/01 Statistica medica			
	SECS-S/01 Statistica			
SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica				
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica	12	18	
	CHIM/02 Chimica fisica			10
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			

Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica	12	18	10
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:</b>		-		
<b>Totale Attività di Base</b>		36 - 54		

▶ **Attività caratterizzanti**  
R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria	36	60	24
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/18 Genetica			
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	MED/04 Patologia generale			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	AGR/01 Economia ed estimo rurale	6	6	4
	IUS/01 Diritto privato			
	IUS/02 Diritto privato comparato			
	IUS/04 Diritto commerciale			
	SECS-P/07 Economia aziendale			
Discipline biotecnologiche con finalità	AGR/02 Agronomia e coltivazioni	0	42	

specifiche: agrarie	erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico				-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/07 Ecologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	6	30		-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	0	42		-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/15 Malattie del sangue MED/42 Igiene generale e applicata VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	0	42		-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:	-
Totale Attività Caratterizzanti	60 - 222

▶ **Attività affini**  
R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18
<b>Totale Attività Affini</b>			<b>18 - 30</b>

▶ **Altre attività**  
R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	2
	Tirocini formativi e di orientamento	4

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	2
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>27 - 31</b>	

## ► Riepilogo CFU R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	141 - 337

## ► Comunicazioni dell'ateneo al CUN R<sup>a</sup>D

Il corso di studio è stato adeguato alle osservazioni espresse dal CUN nella seduta dell'11 marzo 2021.

## ► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe R<sup>a</sup>D

## ► Note relative alle attività di base R<sup>a</sup>D

La tabella dell'ordinamento prevede l'assegnazione di SSD ai diversi ambiti disciplinari tramite il ricorso ad intervalli di CFU.

Questa modalità è giustificata dalla considerazione che il settore delle Biotecnologie è giovane e in rapida crescita e sviluppo anche per quanto riguarda i contenuti disciplinari, fortemente connessi alle attività di ricerca: per questo motivo è stato ritenuto opportuno prevedere la possibilità di adeguare, ove necessario, il percorso formativo alle nuove esigenze disciplinari e didattiche, possibilità consentita da un opportuno bilanciamento degli intervalli di CFU.



## Note relative alle altre attività



Oltre ai 12 CFU obbligatoriamente a scelta dello Studente, i 6 CFU alla prova finale a carattere sperimentale, e i 3 alla lingua straniera, è stato previsto l'inserimento di 2 CFU alle abilità informatiche e telematiche da realizzare mediante laboratorio dedicato. Il Tirocinio è stato previsto come formativo e di orientamento. Nelle altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro è previsto di vincolare 1 CFU al Corso sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.



## Note relative alle attività caratterizzanti



La tabella dell'ordinamento prevede l'assegnazione di SSD ai diversi ambiti disciplinari tramite il ricorso ad intervalli di CFU.

Considerato quanto già detto nelle note relative alle attività di base e che la tabella ministeriale prevede la presenza di numerosi ambiti disciplinari specifici, in previsione di realizzare curricula differenziati, sono stati attribuiti agli ambiti selezionati delle attività caratterizzanti intervalli di CFU idonei a realizzarli.

Nello specifico, poiché il Corso di Studio è stato progettato prevedendo tre differenti curricula, l'intervallo di CFU si è reso necessario per consentire lo sviluppo e la caratterizzazione degli stessi in modo da permettere agli studenti di scegliere in modo semplice, flessibile e coerente le discipline del loro piano di studi. Gli intervalli previsti per le discipline degli ambiti sono così suddivisi: biotecnologiche comuni 36– 60, con finalità specifiche agrarie 0-42 , biologiche e industriali 6-30, mediche e terapeutiche 0 – 42, chimiche e farmaceutiche 0-42 . Questa particolare ampiezza degli intervalli si rende necessaria proprio per consentire lo sviluppo di specifici curricula, con una base di caratterizzazione di almeno 42 CFU specifici, senza che ci possa essere la necessità di attivare curriculum misti. Tali curriculum essendo fortemente caratterizzati consentono agli studenti una migliore performance in termine di conoscenze e competenza in funzione del loro proseguimento verso la Laurea magistrale

A garanzia di una formazione adeguata è proprio l'ampio intervallo delle discipline comuni, che sono state fortemente incrementate per consentire l'acquisizione delle specifiche competenze di base. Un ampio intervallo nelle discipline biotecnologiche comuni è reso necessario per meglio caratterizzare le competenze di alcuni settori nello sviluppo di specifici curriculum: infatti le discipline appartenenti ai settori BIO/11 e MED/42 sono state utilizzate per meglio sviluppare e caratterizzare il percorso del curriculum farmaceutico.

In particolare, quello delle 'discipline mediche e terapeutiche' consente di rendere maggiormente caratterizzati sia l'ambito biomedico sia l'ambito farmaceutico visto che le discipline MED (ad esempio MED/42, MED/04 e MED/07) sono di fondamentale importanza per la formazione culturale e professionale delle figure dei biotecnologi, basti pensare che sia MED/04 sia MED/42 sono anche 'discipline biotecnologiche comuni'. Infatti, il differenziamento dei contenuti di alcune di queste discipline consente di caratterizzare meglio le competenze necessarie dello specifico curriculum. Questa importanza di alcuni settori MED nell'ambito della formazione dei curricula farmaceutici è riconosciuta anche nelle specifiche classi di laurea magistrale a ciclo unico e nei requisiti minimi delle competenze a livello europeo. Inoltre, l'ampiezza delle biologiche industriali si rende necessaria proprio al completamento delle competenze sia del curriculum biomedico sia di quello biofarmaceutico e di quello agrario.

La creazione degli intervalli è usata in molti ordinamenti vigenti, e ha permesso, in tutte quelle sedi, di sviluppare curricula differenti. La creazione dei curricula si evince anche dalla volontà del legislatore, quando nella stesura della declaratoria ha voluto specificare 'queste attività si differenzieranno tra loro nel secondo e terzo anno al fine di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi indicati rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcuni settori applicativi, quali l'agro-alimentare, l'industriale, il farmaceutico, il medico e il veterinario; a tal fine, gli ordinamenti didattici dei corsi di

laurea selezioneranno opportunamente, tra quelli indicati, gli ambiti disciplinari ed relativi settori scientifico disciplinari delle attività formative caratterizzanti per formare specifiche figure professionali capaci di operare con una logica strumentale comune nei diversi ambiti'.

La strutturazione a curricula consente una formazione omogenea degli studenti fornendo loro le basi essenziali e propedeutiche non solo per affrontare con spigliatezza i percorsi previsti dalle lauree magistrali in LM-7 e in LM-9, ma anche quelli di altri classi di laurea magistrali dell'area biologica.