



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Biotechnologie (IdSua:1555230)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Biotechnology
<b>Classe</b>	L-2 - Biotechnologie RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<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.	BAGLIERI	Andrea	AGR/13	PA	.5	Caratterizzante
2.	CAMPANILE	Floriana Rosa Maria	BIO/19	RU	1	Base/Caratterizzante
3.	CIRANNA	Lucia	BIO/09	PA	.5	Caratterizzante
4.	AMORINI	Angela Maria	BIO/10	PA	1	Base/Caratterizzante

5.	DE PINTO	Vito Nicola	BIO/11	PO	1	Base/Caratterizzante
6.	DISTEFANO	Gaetano	AGR/03	PA	1	Caratterizzante
7.	FRAIX	Aurore	CHIM/03	RD	1	Base/Caratterizzante
8.	FURNERI	Pio Maria	MED/07	PA	.5	Caratterizzante
9.	GALVANO	Fabio	MED/49	PO	1	Affine
10.	GUZZARDI	Gaetano	IUS/01	RD	1	Caratterizzante
11.	PAPPALARDO	Francesco	INF/01	PA	.5	Base
12.	PERI	Iuri	AGR/01	RU	1	Caratterizzante
13.	PISTARA'	Venerando	CHIM/06	RU	.5	Base/Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

Blando Agnese 24a000022@studium.unict.it  
 Ciantia Ruben uni394347@studium.unict.it  
 Moncada Francesco 24a000050@studium.unict.it

#### Gruppo di gestione AQ

Agnese Blando  
 Floriana Campanile  
 Ruben Ciantia  
 Lucia Ciranna  
 Gaetano Di Stefano  
 Aurore Fraix  
 Pio Maria Furneri  
 Fabio Galvano  
 Francesco Moncada  
 Iuri Peri

#### Tutor

Vito Nicola DE PINTO  
 Stefano Giovanni LA MALFA  
 Agostino MARRAZZO



Il Corso di Studio in breve

17/05/2019

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. 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 le discipline "per la regolamentazione, economia e bioetica". Nel 2° anno continua la formazione comune con le rimanenti discipline di base, accompagnate da discipline caratterizzanti appartenenti alle discipline biotecnologiche comuni (come biochimica, biologia molecolare, fisiologia, igiene) e iniziano i percorsi con gli insegnamenti appartenenti ai settori specifici. Nel 3° 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 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 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.

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.



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:

Il Direttore del Dipartimento di Scienze Biomediche e Biotecnologiche.

Il Direttore del Dipartimento di Scienze del Farmaco.

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

Il Presidente del CdLM in Biotecnologie mediche.

Il Presidente del CdLM in Chimica Biomolecolare.

Il presidente del CdLM in Farmacia.

Il Presidente del CdLM in Biotecnologie Agrarie.

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

Il 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 ? 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 attivit? formative;
- ? il numero di CFU che si intendono assegnare a ciascuna attivit? formativa;
- ? le modalit? 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, nonch? 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 ? 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 Attivit?, ha mostrato grande interesse per l'iniziativa e dichiarato la disponibilit? ad accogliere gli studenti del CdS per lo svolgimento del tirocinio formativo, dichiarando altres? il proprio interesse anche al reclutamento dei laureati;
- l'IRCCS OASI Maria SS - ONLUS ha dichiarato il proprio interesse al CdS, data l'innovativit? rappresentata da tale figura professionale e ha espresso la disponibilit? 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 ? dichiarata disponibile a continuare la sua attivit? di collaborazione con l'Universit? 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)**

21/05/2019

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 Qualit? di Ateneo", si porr? 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. permetter? di individuare i fabbisogni professionali e formativi in riferimento al mercato del lavoro e consentira un opportuno confronto con i soggettiche, che pur esterni all'Universit?, sono portatori di interessi nei confronti dei prodotti formativi universitari. A tal proposito sar? utilizzata anche una consultazione non presenziale come suggerito dalle linee guida dell'Ateneo di Catania.



## 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 che 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 dei suddetti processi e prodotti;

la certificazione di prodotti che hanno subito modificazioni genetiche assicurandone risultato, finalità, qualità e biosicurezza e valutandone l'impatto sanitario, ambientale, socio-economico 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 biotecnologiche.

### 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'attività 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 possibilit? 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 pu? svolgere il ruolo di tecnico nei laboratori di analisi del settore agroalimentare, ambientale, della ricerca e dell' industria del farmaco.

- Dipendente di una parafarmacia o proprietario di una parafarmacia:

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

I laureati potranno trovare occupazione in:

Universit? 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; Societ? di trasferimento tecnologico; Societ? di editoria e comunicazione scientifica; Societ? 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)
5. Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

27/06/2018

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 altres? 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 disciplinate dal regolamento didattico del corso di studio.

▶ QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

17/05/2019

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; La preparazione sarà verificata con il test di ammissione o con un test di verifica delle competenze in ingresso. Se la verifica non è positiva saranno indicati agli studenti specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso mediante la frequenza ad attività di recupero organizzate dal CdS. Il valore al di sotto del quale la verifica è ritenuta non positiva nonché la modalità di erogazione delle attività di recupero è indicato annualmente nel bando per l'ammissione al corso, ed è descritto nel regolamento didattico del CdS.

▶ QUADRO A4.a



Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

27/06/2018

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 percorso formativo 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 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 utili 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 (omics technologies) 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 matematiche, fisiche, chimiche, biologiche (biologia generale e biologia dei microorganismi), un insegnamento delle discipline affini e integrative (genetica di base e genetica agraria), e uno a scelta fra le caratterizzanti dell'ambito disciplinare "per la regolamentazione, economia e bioetica". Nel primo anno sono previsti 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 (come biochimica, biologia molecolare, fisiologia, igiene) e inizia il differenziamento negli specifici percorsi con gli insegnamenti appartenenti ai settori di indirizzo.

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, 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 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	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<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 matematica, fisica, statistica, chimica, 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 percorso di formazione, garantendo gli approfondimenti necessari, sia per l'inserimento diretto nel mondo del lavoro che per il proseguimento nelle lauree magistrali dell'area biologica. 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.</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, anche in lingua inglese, per la preparazione degli esami e della relazione per la prova finale. La verifica del</p>

	raggiungimento dell'obiettivo formativo ? ottenuta con prove d'esame orali e/o con prove scritte finali ed in itinere nella forma di test a risposte chiuse o aperte.
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>Il Laureato alla fine del percorso formativo sar? in grado di applicare le conoscenze acquisite nel percorso formativo per tutte le applicazioni biotecnologiche, in particolare in quelle basate sullo sfruttamento delle propriet? del materiale genetico, sui suoi meccanismi di trasmissione ereditaria, e nelle applicazioni ottenibili dall' ingegenizzazione di microbi e negli altri ambiti 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.</p> <p>La capacit? di applicare le conoscenze acquisite ? sviluppata nelle attivit? di laboratorio e/o esercitazione, definite per ciascun insegnamento dal regolamento didattico del CdS, nelle attivit? di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attivit? correlate all'elaborato previsto per la prova finale.</p> <p>Il grado di apprendimento della capacit? di applicare conoscenza e comprensione ? 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.</p>

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

**Area generica**

**Conoscenza e comprensione**

Questo descrittore per i laureati in Biotecnologie significa: dimostrare di avere conoscenze e capacit? 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 ? progettato in modo da garantire ai suoi laureati le conoscenze e le capacit? 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 e microbiologia. Le discipline dei diversi ambiti caratterizzanti garantiscono ai laureati conoscenze su argomenti biotecnologici comuni, su argomenti pi? indirizzati verso le biotecnologie agrarie, biologiche e industriali, chimiche e farmaceutiche, mediche e terapeutiche.

Inoltre i laureati acquisiscono conoscenze sulla regolamentazione, sulla economia o sulla bioetica. Le discipline affini o integrative completano il percorso di formazione, garantendo gli approfondimenti necessari, sia per l'inserimento diretto nel mondo del lavoro che per il proseguimento nelle lauree magistrali dell'area biologica. Infine tutte le Altre attivit? 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 ? 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 capacit? 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 sar? in grado di applicare le conoscenze acquisite nel percorso formativo per tutte le applicazioni biotecnologiche, in particolare in quelle basate sullo sfruttamento delle propriet? 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 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 capacit? di applicare le conoscenze acquisite ? sviluppata nelle attivit? di laboratorio e/o esercitazione, definite per ciascun insegnamento dal regolamento didattico del CdS, nelle attivit? di tirocinio formativo e nello svolgimento delle attivit? correlate all'elaborato previsto per la prova finale.

Il grado di apprendimento della capacit? di applicare conoscenza e comprensione ? 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 capacit? sono conseguite e verificate nelle seguenti attivit? formative

**Le conoscenze e capacit? sono conseguite e verificate nelle seguenti attivit? formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA [url](#)

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

ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI [url](#)

ANATOMIA UMANA [url](#)

ANATOMIA UMANA [url](#)

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

ASPETTI ECONOMICI DELLE BIOTECNOLOGIE [url](#)

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

ATTIVITA' A SCELTA [url](#)

BIOCHIMICA GENERALE [url](#)

BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA [url](#)

BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA [url](#)

BIOCHIMICA E FISIOLOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA [url](#)

BIOETICA [url](#)

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

BIOLOGIA FARMACEUTICA [url](#)

BIOLOGIA FARMACEUTICA [url](#)

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

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

BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA [url](#)

CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO (*modulo di MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE E CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO*) [url](#)

CHIMICA E BIOTECNOLOGIE DELLE FERMENTAZIONI [url](#)

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

CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA [url](#)

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

CITOCHIMICA ED ISTOCHIMICA NEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE E TESSUTALE [url](#)

CITOCHIMICA ED ISTOCHIMICA NEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE E TESSUTALE [url](#)

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

DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE [url](#)

ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE [url](#)

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

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

FISIOPATOLOGIA VEGETALE ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE [url](#)  
 GENERAL PHARMACOLOGY [url](#)  
 GENETICA (*modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE*) [url](#)  
 GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE [url](#)  
 GENETICA MEDICA III ANNO [url](#)  
 IGIENE GENERALE [url](#)  
 INGLESE SCIENTIFICO [url](#)  
 LABORATORIO DI INFORMATICA [url](#)  
 MICROBIOLOGIA [url](#)  
 MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO [url](#)  
 MICRORGANISMI (*modulo di MICRORGANISMI E PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE*) [url](#)  
 MICRORGANISMI E PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE [url](#)  
 MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (*modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE*) [url](#)  
 MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ERBACEE [url](#)  
 MORFOFISIOLOGIA [url](#)  
 MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE (*modulo di MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE E CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO*) [url](#)  
 MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE E CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO [url](#)  
 MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI [url](#)  
 MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI [url](#)  
 PATOLOGIA GENERALE [url](#)  
 POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO (*modulo di VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI CON POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO*) [url](#)  
 PRINCIPI DI CHIMICA DEI MATERIALI [url](#)  
 PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (*modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE*) [url](#)  
 PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE [url](#)  
 PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE (*modulo di MICRORGANISMI E PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE*) [url](#)  
 PRODUZIONI ANIMALI E BIODIVERSITA' ZOOTECNICA [url](#)  
 PROVA FINALE [url](#)  
 RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE (*modulo di RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE E ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DI FARMACI*) [url](#)  
 RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE E ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DI FARMACI [url](#)  
 Resistenze e sviluppo di nuove strategie antimicrobiche [url](#)  
 Resistenze e sviluppo di nuove strategie antimicrobiche [url](#)  
 TECNOLOGIA FARMACEUTICA [url](#)  
 TIROCINIO [url](#)  
 VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI (*modulo di VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI CON POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO*) [url](#)  
 VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI CON POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO [url](#)



QUADRO A4.c

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

Il Corso di Studio per la Laurea in Biotecnologie ? 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,

<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p>soprattutto, ma non esclusivamente, nel prepararsi alla prova finale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Il raggiungimento degli obiettivi formativi sarà valutato mediante prove d'esame orali o scritte e attraverso la prova finale.</p>
<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impara ad operare efficacemente individualmente e come componente di un gruppo; molte delle attività sperimentali sono condotte in laboratorio organizzato in gruppi;</li> <li>- 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;</li> <li>- dimostra un livello adeguato di conoscenza della lingua inglese (almeno a livello BI) sia nella comprensione delle fonti sia per comunicare le proprie idee.</li> </ul> <p>Le abilità comunicative interpersonali sono sviluppate nella partecipazione ad attività di laboratorio, 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 tipici per lo sviluppo di abilità comunicative. 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 con la redazione e discussione della prova finale.</p>
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p>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.</p> <p>Nel particolare il laureato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- aggiorna e amplia autonomamente le proprie conoscenze di elevato livello, in funzione dello specifico impiego e del progresso delle scienze biotecnologiche;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>La capacità di apprendere in forma prevalentemente guidata è sviluppata nella preparazione degli esami orali, nella redazione di elaborati e/o relazioni. È per questo nella redazione della relazione per la</p>

prova finale e nella attivit? di tirocinio o stage, che lo studente sviluppa e dimostra capacit? di apprendimento autonomo. La verifica dei raggiungimento dell' obiettivo ? legata ai risultati di profitto nella didattica tradizionale, alla valutazione della commissione di laurea e alle relazioni apposite dei tutor previsti per le attivit? di stage e tirocinio.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

13/02/2018

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



QUADRO A5.b

Modalit? di svolgimento della prova finale

28/05/2019

La prova finale ? strettamente legata all'attivit? di tirocinio che lo studente dovr? svolgere al III anno. La modalit? 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 ? finalizzato all'esposizione degli aspetti pi? rilevanti dell'elaborato di tesi. La prova finale, che d? 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 attivit? formative dell'intero corso di studio e di ogni altro elemento rilevante che possa concorrere al giudizio. Pertanto, la commissione valuter? l'elaborato sulla base dei seguenti indicatori pesati ugualmente e coerente a quanto descritto nei risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino): - capacit? di elaborazione personale e iniziativa operativa; - capacit? di consultazione e uso di materiale bibliografico; - qualit? della scrittura (comprese tabulazioni, figure, etc.); - capacit? di esposizione; - comprensione scientifica dell'argomento. La Commissione, inoltre, terr? conto di quote premiali per: - particolari meriti del candidato, - eventuali esperienze documentate di studio all'estero e di attivit? internazionali, - rapidit? della carriera accademica. Le lodi conseguite possono concorrere alla votazione finale. Al candidato che ottiene il massimo dei voti la commissione pu? attribuire la lode solo all'unanimit?.

Link : <http://www.biometec.unict.it/it/corsi/l-2/regolamento-didattico> ( 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.	AGR/01	Anno di corso 1	ASPETTI ECONOMICI DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>	PERI IURI <a href="#">CV</a>	RU	6	42	
		Anno	BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI ( <i>modulo</i>					

2.	BIO/19	di corso 1	di <i>BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI</i> ) <a href="#">link</a>	CAMPANILE FLORIANA <a href="#">CV</a>	RU	6	42	
3.	BIO/13	Anno di corso 1	BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA ( <i>modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI</i> ) <a href="#">link</a>	RAGUSA MARCO <a href="#">CV</a>	PA	6	42	
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE E INORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	FRAIX AURORE	RD	6	42	
5.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA ( <i>modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA</i> ) <a href="#">link</a>	PISTARA' VENERANDO	RU	6	42	
6.	0	Anno di corso 1	CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI <a href="#">link</a>			1	12	
7.	IUS/01	Anno di corso 1	DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>	GUZZARDI GAETANO	RD	6	42	
8.	SECS-P/07	Anno di corso 1	ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>	PUGLISI MARCO		6	42	
9.	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 <a href="#">CV</a>	RD	6	42	
10.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA ( <i>modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</i> ) <a href="#">link</a>	FEDERICO CONCETTA <a href="#">CV</a>	RD	6	42	
11.	0	Anno di corso 1	INGLESE SCIENTIFICO <a href="#">link</a>	CARUSO FRANCESCA LUCIA		3	75	
12.	0	Anno di corso 1	LABORATORIO DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	PENNISI MARZIO ALFIO		2	50	
13.	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>	LO PIERO ANGELA ROBERTA	PA	6	42	
		Anno	PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE					



14.	INF/01	di corso 1	BIOTECNOLOGIE ( <i>modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</i> ) <a href="#">link</a>	PAPPALARDO FRANCESCO	PA	6	42	
-----	--------	------------------	--	-------------------------	----	---	----	--

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule- BIOMETEC - Di3A - Scienze del Farmaco

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori ed Aule informatizzate

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Le sale studio

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche a disposizione per il Corso di Studio in Biotecnologie

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'attività di orientamento in ingresso ? svolta dal Centro Orientamento e Formazione (COF) dell'Università di Catania, che <sup>14/06/2019</sup> 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 organizza 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

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



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

03/06/2019  
? 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 ? previsto l'affiancamento di Tutor qualificati.



QUADRO B5

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

03/06/2019  
Il tirocinio obbligatorio presso aziende/enti/strutture convenzionate ? obbligatorio. Il CdS stipulerà opportune convenzioni con strutture qualificate esterne per lo svolgimento del tirocinio. Durante 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.



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.*

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

Il CdS metter? 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  
Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Servizio Comune dell'Ateneo

14/06/2019

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 pi? agevole, diretto e immediato con il Mercato del Lavoro: con l'obiettivo di agevolare la transizione Universit?/Lavoro supporta, infatti, le aziende nei loro processi di "recruiting" svolgendo l'attivit? 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 pi? 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 potr? fare verso il mondo del lavoro. Tuttavia ai laureati della classe si apre la possibilit? di continuare con le lauree magistrali.

Descrizione link: Centro Orientamento Formazione & Placement

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



18/09/2019

Dall'anno accademico 2013-14, l'Ateneo rileva le opinioni degli studenti e dei docenti sull'attività didattica esclusivamente attraverso una procedura on-line. Aderendo alle indicazioni fornite da ANVUR utilizza i modelli prescritti nelle linee guida del 6 novembre 2013 e, fin dalla prima applicazione, somministra tutte le schede proposte per la rilevazione delle opinioni degli studenti (schede 1/3; schede 2/4, facoltative) e dei docenti (scheda 7, facoltativa).

L'applicativo web, disponibile una volta effettuato l'accesso protetto nel portale dedicato agli studenti e ai docenti, consente di esprimere la propria opinione in pochi click ed in momenti successivi.

Dal 2° anno in poi, al momento dell'iscrizione, è richiesta la compilazione della scheda di sintesi del Corso di Studio e una scheda di analisi per ciascun esame di profitto sostenuto nell'anno precedente.

A partire dai 2/3 delle lezioni programmate (scheda studenti e scheda docenti) e fino alla prima sessione di esami (scheda docenti), è richiesta la compilazione delle schede previste per la valutazione degli insegnamenti frequentati (studente) o tenuti (docente). È comunque obbligatorio, per gli studenti che non lo avessero fatto nella finestra temporale prevista, compilare la scheda di ciascun insegnamento (scheda studenti frequentanti o non frequentanti), prima di sostenere il relativo esame. Per i docenti si tratta di un dovere istituzionale.

Per gli studenti, all'accesso il sistema mostra gli insegnamenti per i quali non sono stati ancora sostenuti gli esami, in relazione al proprio piano di studi, all'anno di iscrizione ed alla carriera universitaria maturata; prima di esprimere le proprie opinioni, per ciascun insegnamento lo studente deve innanzitutto scegliere, sotto la propria responsabilità, se dichiararsi frequentante (deve aver seguito almeno il 50% delle lezioni previste) o meno e compilare la scheda corretta; in ciascun caso, lo studente potrà esprimere le proprie opinioni sull'attività didattica svolta nell'Ateneo.

Alla fine del processo, e in coerenza con i contenuti ed i tempi proposti da ANVUR, l'Ateneo distribuisce agli interessati (docenti, presidenti di CdS, direttori di Dipartimento) il report di sintesi dei giudizi, che vengono pubblicati in una pagina web dedicata e accessibile del portale d'Ateneo per darne la massima diffusione.

I risultati delle rilevazioni saranno inoltre fondamentali strumenti di conoscenza e riflessione per il gruppo di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, di cui fanno parte i rappresentanti degli studenti. In particolare, i dati saranno oggetto di analisi approfondita nel primo CdS utile per apportare, ove necessario, i miglioramenti del caso.



▶ QUADRO C1

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

Essendo il corso di nuova attivazione i dati della coorte non sono ancora disponibili

18/09/2019

▶ QUADRO C2

**Efficacia Esterna**

Non ci sono dati disponibili. Corso di nuova attivazione

28/08/2019

▶ QUADRO C3

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



03/06/2019

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-qualita%C3%A0>

14/06/2019

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/l-2/commissione-di-gestione-di-aq>

22/05/2019

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



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> RD	Biotechnologie
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Biotechnology
<b>Classe</b> RD	L-2 - Biotechnologie
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<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> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



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

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

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

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono

il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

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

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<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.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BAGLIERI	Andrea	AGR/13	PA	.5	Caratterizzante	1. BIOCHIMICA E FISILOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA
2.	CAMPANILE	Floriana Rosa Maria	BIO/19	RU	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI

3.	CIRANNA	Lucia	BIO/09	PA	.5	Caratterizzante	1. FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE
4.	AMORINI	Angela Maria	BIO/10	PA	1	Base/Caratterizzante	1. BIOCHIMICA GENERALE
5.	DE PINTO	Vito Nicola	BIO/11	PO	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA
6.	DISTEFANO	Gaetano	AGR/03	PA	1	Caratterizzante	1. MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE
7.	FRAIX	Aurore	CHIM/03	RD	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA GENERALE E INORGANICA
8.	FURNERI	Pio Maria	MED/07	PA	.5	Caratterizzante	1. MICROBIOLOGIA 2. MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO
9.	GALVANO	Fabio	MED/49	PO	1	Affine	1. ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA
10.	GUZZARDI	Gaetano	IUS/01	RD	1	Caratterizzante	1. DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE
11.	PAPPALARDO	Francesco	INF/01	PA	.5	Base	1. PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE
12.	PERI	Iuri	AGR/01	RU	1	Caratterizzante	1. ASPETTI ECONOMICI DELLE BIOTECNOLOGIE
13.	PISTARA'	Venerando	CHIM/06	RU	.5	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA ORGANICA

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

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



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Blando	Agnese	24a000022@studium.unict.it	+393488063447
Ciantia	Ruben	uni394347@studium.unict.it	+393891758713



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Blando	Agnese
Campanile	Floriana
Ciantia	Ruben
Ciranna	Lucia
Di Stefano	Gaetano
Fraix	Aurore
Furneri	Pio Maria
Galvano	Fabio
Moncada	Francesco
Peri	Iuri



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
DE PINTO	Vito Nicola		
LA MALFA	Stefano Giovanni		
MARRAZZO	Agostino		



## Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

Si - Posti: 97

### Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 19/03/2019

- 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** 

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

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

Data di inizio dell'attività didattica	14/10/2019
Studenti previsti	97

 **Eventuali Curriculum** 

Non sono previsti curricula

---



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>



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

R<sup>AD</sup>



Data di approvazione della struttura didattica	13/02/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	14/02/2018
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	21/09/2017 - 25/09/2017
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

**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **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. È 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? sono 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>2</sup>D

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	2018	081910068	<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	42
2	2018	081904144	<b>ANATOMIA UMANA</b> <i>semestrale</i>	BIO/16	Salvatore GIUNTA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/16	42
3	2018	081904134	<b>ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di FISIOPATOLOGIA VEGETALE ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	AGR/11	Carmelo RAPISARDA <i>Professore Ordinario</i>	AGR/11	42
4	2019	081906324	<b>ASPETTI ECONOMICI DELLE BIOTECNOLOGIE</b> <i>semestrale</i>	AGR/01	<b>Docente di riferimento</b> Iuri PERI <i>Ricercatore confermato</i>	AGR/01	42
5	2018	081904129	<b>BIOCHIMICA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Angela Maria AMORINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	42
6	2018	081904145	<b>BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/12	Vittorio CALABRESE <i>Professore Ordinario</i>	BIO/12	42
7	2018	081904139	<b>BIOCHIMICA E FISIOLOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA</b> <i>semestrale</i>	AGR/13	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Andrea BAGLIERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/13	42

**Docente di**

8	2019	081906319	<b>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI</b> (modulo di BIOLOGIA GENERALE E BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI) <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>riferimento</b> Floriana Rosa Maria CAMPANILE <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/19	42
9	2018	081904146	<b>BIOLOGIA FARMACEUTICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/15	Rosaria ACQUAVIVA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/15	42
10	2019	081906318	<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	42
11	2018	081904131	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA</b> <i>semestrale</i>	BIO/11	Nunzio IRACI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	42
12	2018	081904130	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Vito Nicola DE PINTO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	84
13	2018	081904137	<b>CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO</b> (modulo di MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE E CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO) <i>semestrale</i>	AGR/04	Ferdinando BRANCA <i>Professore Associato confermato</i>	AGR/04	42
14	2019	081906309	<b>CHIMICA GENERALE E INORGANICA</b> (modulo di CHIMICA GENERALE INORGANICA E ORGANICA) <i>semestrale</i>	CHIM/03	<b>Docente di riferimento</b> Aurore FRAIX <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	CHIM/03	42
15	2019	081906310	<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>Ricercatore confermato</i>	CHIM/06	42
16	2019	081906316	<b>CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI</b>	0	Docente non		12

			<i>semestrale</i>		specificato		
17	2019	081906325	<b>DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE</b> <i>semestrale</i>	IUS/01	<b>Docente di riferimento</b> Gaetano GUZZARDI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	IUS/01	42
18	2019	081906323	<b>ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE</b> <i>semestrale</i>	SECS-P/07	Marco PUGLISI		42
19	2019	081906315	<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>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/01	42
20	2018	081904143	<b>FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE</b> <i>semestrale</i>	BIO/09	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Lucia CIRANNA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/09	42
21	2018	081904133	<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	42
22	2019	081906321	<b>GENETICA</b> (modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE) <i>semestrale</i>	BIO/18	Concetta FEDERICO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIO/18	42
23	2018	081904142	<b>IGIENE GENERALE</b> <i>semestrale</i>	MED/42	Margherita Anna Letizia FERRANTE <i>Professore Associato confermato</i>	MED/42	42
24	2019	081906311	<b>INGLESE SCIENTIFICO</b> <i>semestrale</i>	0	Francesca Lucia CARUSO		75
25	2019	081906312	<b>LABORATORIO DI INFORMATICA</b> <i>semestrale</i>	0	Marzio Alfio PENNISI		50

**Docente di riferimento**

26	2018	081904141	<b>MICROBIOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	MED/07	<b>(peso .5)</b> Pio Maria FURNERI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/07	42	
27	2018	081910072	<b>MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO</b> <i>semestrale</i>	MED/07	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Pio Maria FURNERI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/07	42	
28	2019	081906322	<b>MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE</b> (modulo di GENETICA E MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE) <i>semestrale</i>	AGR/07	Angela Roberta LO PIERO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/07	42	
29	2018	081904138	<b>MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ERBACEE</b> <i>semestrale</i>	AGR/02	Salvatore COSENTINO <i>Professore Ordinario</i>	AGR/02	42	
30	2018	081904136	<b>MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE</b> (modulo di MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE E CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO) <i>semestrale</i>	AGR/03	<b>Docente di riferimento</b> Gaetano DISTEFANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	AGR/03	42	
31	2018	081904140	<b>PATOLOGIA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	MED/04	Katia Domenica MANGANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MED/04	42	
32	2019	081906314	<b>PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE</b> (modulo di PRINCIPI DI INFORMATICA MATEMATICA E FISICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE) <i>semestrale</i>	INF/01	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Francesco PAPPALARDO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	INF/01	42	
							ore totali	1397



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ↳ <i>FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	10 - 18
	INF/01 Informatica ↳ <i>PRINCIPI DI INFORMATICA E MATEMATICA APPLICATI ALLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ <i>CHIMICA GENERALE E INORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	10 - 18
	CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biologiche	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	12 - 24
	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>BIOLOGIA GENERALE E APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia ↳ <i>BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (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>	48	32 - 60
--------------------------------	----	---------

<b>Attività caratterizzanti</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>MORFOFISIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	30	24	24 - 32
	BIO/10 Biochimica ↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE AVANZATA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/14 Farmacologia ↳ <i>GENERAL PHARMACOLOGY (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/42 Igiene generale e applicata ↳ <i>IGIENE GENERALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	AGR/01 Economia ed estimo rurale ↳ <i>ASPETTI ECONOMICI DELLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	18	6	6 - 6
	IUS/01 Diritto privato ↳ <i>DIRITTO PRIVATO DELLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	SECS-P/07 Economia aziendale ↳ <i>ECONOMIA AZIENDALE DELLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche: agrarie	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee			
	↳ <i>MORFOBIOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ERBACEE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree			
	↳ <i>MORFOFISIOLOGIA DELLE COLTURE ARBOREE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	AGR/04 Orticoltura e floricoltura			
	↳ <i>CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA ORTOFLORICOLO (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	36	18	18 - 36
	AGR/11 Entomologia generale e applicata			
↳ <i>ARTROPODI E BIOTECNOLOGIE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
AGR/12 Patologia vegetale				
↳ <i>FISIOPATOLOGIA VEGETALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
AGR/13 Chimica agraria				
↳ <i>BIOCHIMICA E FISIOLOGIA DEL SISTEMA SUOLO PIANTA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	↳ <i>BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	BIO/15 Biologia farmaceutica			
	↳ <i>BIOLOGIA FARMACEUTICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>BIOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			

Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche: biologiche e industriali	BIO/16 Anatomia umana			
	↳ ANATOMIA UMANA (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ ANATOMIA UMANA (3 anno) - 6 CFU - semestrale	72	12	6 - 24
	BIO/17 Istologia			
	↳ MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ CITOCHIMICA ED ISTOCHIMICA NEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE E TESSUTALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ CITOCHIMICA ED ISTOCHIMICA NEL DIFFERENZIAMENTO CELLULARE E TESSUTALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ MORFOLOGIA DEI TESSUTI UMANI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	BIO/19 Microbiologia			
	↳ Resistenze e sviluppo di nuove strategie antimicrobiche (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
↳ Resistenze e sviluppo di nuove strategie antimicrobiche (3 anno) - 6 CFU - semestrale				
Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	↳ CHIMICA E BIOTECNOLOGIE DELLE FERMENTAZIONI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ RICERCA E SVILUPPO DI FARMACI BIOLOGICI E PICCOLE MOLECOLE (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ ASPETTI OMICI DELLA PROGETTAZIONE RAZIONALE DEI FARMACI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ ANALISI DEI FARMACI BIOTECNOLOGICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale	42	12	8 - 42
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo			
	↳ TECNOLOGIA FARMACEUTICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ VEICOLAZIONE E DIREZIONAMENTO DEI FARMACI (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ POLIMERI DI INTERESSE FARMACEUTICO (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	MED/03 Genetica medica			



Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche: mediche e terapeutiche	↳ GENETICA MEDICA III ANNO (3 anno) - 6 CFU - semestrale	24	12	6 - 24
	MED/04 Patologia generale			
	↳ PATOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
	↳ MICROBIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
↳ MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA - III ANNO (3 anno) - 6 CFU - semestrale	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			84	68 - 164

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attivit? formative affini o integrative	AGR/07 Genetica agraria	42	18	18 - 32 min 18
	↳ MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari			
	↳ PROCESSI PER L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE (3 anno) - 3 CFU - semestrale			
	AGR/16 Microbiologia agraria			
↳ MICRORGANISMI (3 anno) - 3 CFU - semestrale				
	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico			
↳ PRODUZIONI ANIMALI E BIODIVERSITA' ZOOTECNICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale				
	BIO/18 Genetica			

↳ GENETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie		
↳ PRINCIPI DI CHIMICA DEI MATERIALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale		
IUS/20 Filosofia del diritto		
↳ BIOETICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale		
MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate		
↳ ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE UMANA (3 anno) - 6 CFU - semestrale		
<b>Totale attività Affini</b>	18	18 - 32

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	-	-
	Abilit? informatiche e telematiche	2	2 - 2
	Tirocini formativi e di orientamento	5	2 - 7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	2 - 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 - 32

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	180	145 - 288



▶ **Raggruppamento settori**

per modificare il raggruppamento dei settori

▶ **Attività di base**  
R&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	10	18	10
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
MAT/09 Ricerca operativa				
MED/01 Statistica medica				
SECS-S/01 Statistica				
SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica				
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica	10	18	10
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata	12	24	10
	BIO/17 Istologia			

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo** minimo da D.M. 30:

-

**Totale Attività di Base**

32 - 60



ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria			
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/18 Genetica	24	32	24
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	MED/04 Patologia generale			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
	AGR/01 Economia ed estimo rurale			
	IUS/01 Diritto privato			
	IUS/02 Diritto privato comparato			
	IUS/04 Diritto commerciale			
	IUS/14 Diritto dell'unione europea			
	M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza	6	6	4
	M-FIL/03 Filosofia morale			
	MED/02 Storia della medicina			
SECS-P/06 Economia applicata				
SECS-P/07 Economia aziendale				
Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche: agrarie	AGR/02 Agronomia e coltivazioni 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	18	36	-
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari			
	AGR/16 Microbiologia agraria			
	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico			
AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale				

		AGR/19 Zootecnia speciale			
		AGR/20 Zoocolture			
Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche: biologiche e industriali	BIO/01 Botanica generale				
	BIO/02 Botanica sistematica				
	BIO/03 Botanica ambientale e applicata				
	BIO/04 Fisiologia vegetale				
	BIO/05 Zoologia				
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia				
	BIO/07 Ecologia				
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	6	24	-	
	BIO/13 Biologia applicata				
	BIO/14 Farmacologia				
BIO/15 Biologia farmaceutica					
BIO/16 Anatomia umana					
BIO/17 Istologia					
BIO/18 Genetica					
BIO/19 Microbiologia					
Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche:chimiche e farmaceutiche	CHIM/01 Chimica analitica				
	CHIM/02 Chimica fisica				
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica				
	CHIM/04 Chimica industriale				
	CHIM/05 Scienza e tecnologia dei materiali polimerici				
	CHIM/08 Chimica farmaceutica				
	CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo	8	42	-	
	CHIM/10 Chimica degli alimenti				
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni				
	CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali				
ING-IND/25 Impianti chimici					
ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici					
Discipline biotecnologiche con finalit? specifiche:mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica				
	MED/03 Genetica medica				
	MED/04 Patologia generale				
	MED/05 Patologia clinica				
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	6	24	-	
	MED/09 Medicina interna				
	MED/13 Endocrinologia				
	MED/15 Malattie del sangue				
MED/42 Igiene generale e applicata					
VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali					
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 60:			-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			68 - 164		



## Attività affini



ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/07 - Genetica agraria			
	AGR/11 - Entomologia generale e applicata			
	AGR/12 - Patologia vegetale			
	AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari			
	AGR/16 - Microbiologia agraria			
	AGR/17 - Zootecnia generale e miglioramento genetico	18	32	18
	BIO/18 - Genetica			
	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie			
	IUS/20 - Filosofia del diritto			
	MED/49 - Scienze tecniche dietetiche applicate			
<b>Totale Attività Affini</b>		18 - 32		



## Altre attività



ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	2	2
	Tirocini formativi e di orientamento	2	7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	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		-	-

**Riepilogo CFU**R<sup>a</sup>D**CFU totali per il conseguimento del titolo****180**

Range CFU totali del corso

145 - 288

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

Considerato che gli obiettivi qualificanti della classe di laurea prevedono la possibilità per i laureati di svolgere attività professionali in ambiti biotecnologici differenti, per realizzare le quali sono necessarie specifiche competenze di pertinenza dei SSD inseriti nei numerosi ambiti disciplinari inseriti nella relativa tabella, sono stati previsti intervalli di CFU idonei a realizzare percorsi differenziati.

**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 attivit?

R<sup>AD</sup>

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



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

R<sup>AD</sup>

**(Settori della classe inseriti nelle attivit? affini e anche/gi? inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/07 , AGR/11 , AGR/12 , AGR/15 , AGR/16 , AGR/17 , BIO/18 )**

L'inserimento dei settori AGR/07, AGR/11, AGR/12, AGR/15, AGR/16, e AGR/17 nelle attivit? affini ? funzionale al completamento della preparazione dello studente attraverso l'offerta di contenuti didattici che completano ed integrano le conoscenze di base e caratterizzanti che fanno gi? parte dell'offerta formativa. Cos? l'inserimento del SSD AGR/07 all'interno del Corso di Genetica e miglioramento genetico delle piante agrarie in un corso integrato con il SSD BIO/18, consente una funzionale integrazione delle competenze e la possibilit? di fornire agli studenti informazioni sul potenziale applicativo del miglioramento genetico in ambito agrario e non solo. Inoltre, la presenza del BIO/13 tra i SSD di base garantisce una serie di competenza base che potranno essere specificamente approfondite in questo corso integrato. Parimenti l'inserimento di un insegnamento integrato tra i SSD AGR/11 e AGR/12 Biotecnologie e difesa delle colture consente di fornire informazioni su importanti fattori limitanti delle produzioni agrarie e su come le biotecnologie possono contribuire alla loro risoluzione integrando le informazioni sulla morfo-bio-fisiologia delle specie agrarie gi? fornite con gli insegnamenti caratterizzanti. Allo stesso criterio di integrazione delle competenze acquisibili risponde l'inserimento di contenuti di Microbiologia e processi per l'industria agroalimentare (SSD AGR/15 e AGR/16) che permetter? allo studente di acquisire conoscenze di base in merito alle applicazioni delle biotecnologie anche al settore prettamente alimentare. Nel caso di tutti i settori sopra citati le informazioni che saranno fornite consentiranno ai laureati di primo livello di affrontare lo studio delle discipline previste nel corso di laurea LM-7 Biotecnologie agrarie. La tabella dell'ordinamento prevede una assegnazione di settori scientifico disciplinari ai diversi ambiti disciplinari tramite il ricorso ad intervalli di CFU.



## Note relative alle attivit? caratterizzanti

R<sup>AD</sup>

Considerato quanto gi? detto nelle note relative alle attivit? di base e che la tabella ministeriale prevede la presenza di numerosi ambiti disciplinari specifici, in previsione di realizzare percorsi formativi differenziati, sono stati attribuiti agli ambiti selezionati delle attivit? caratterizzanti intervalli di CFU idonei a realizzare tali percorsi.

Nello specifico, poich? il Corso ? stato progettato prevedendo differenti percorsi formativi, l'intervallo di CFU si ? reso necessario per consentire lo sviluppo e la caratterizzazione degli stessi in modo da permettere agli studenti di scegliere in modo flessibile e

coerente le discipline del loro piano di studi: gli intervalli previsti per le discipline degli ambiti con finalità specifiche agrarie, biologiche e industriali e mediche e terapeutiche si limitano a 18 CFU; particolare ampiezza è stato invece necessario prevedere per l'ambito delle discipline con finalità specifiche chimiche e farmaceutiche proprio per consentire lo sviluppo dello specifico percorso.