



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Biotechnologie( <i>IdSua:1558802</i> )
<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://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/">http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	GHERSI Giulio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio Interclasse delle Lauree in Biotechnologie
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CANCEMI	Patrizia	BIO/06	RU	1	Caratterizzante
2.	CORONA	Davide	BIO/18	PA	1	Base/Caratterizzante

3.	GALLO	Giuseppe Mirko Nazareno	BIO/19	RD	1	Base/Caratterizzante
4.	GERMANA'	Maria Antonietta	AGR/03	PO	1	Caratterizzante
5.	LEONE	Maurizio	FIS/07	PO	1	Base
6.	MELFI	Raffaella	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante
7.	MILITELLO	Valeria	FIS/07	PA	1	Base
8.	PALUMBO PICCIONELLO	Antonio	CHIM/06	PA	1	Base/Caratterizzante
9.	VIZZINI	Aiti	BIO/05	RU	1	Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

BARRESI Simona Maria  
simonamaria.barresi@community.unipa.it  
FIORE Luigi luigi.fiore01@community.unipa.it  
CRIVELLO Cristian cristian.crivello@@community.unipa.it  
GIACALONE Lorenzo lorenzo.giacalone@community.unipa.it  
PERLOTTI Manuela manuela.perlotti@community.unipa.it  
TORNATORE Enrico enrico.tornatore@community.unipa.it

#### Gruppo di gestione AQ

Silvana Bartolo (Personale TA)  
Valentina Di Felice (Docente)  
Giulio Gheri (Coordinatore del CdS)  
Lorenzo Giacalone (Rappresentante studenti)  
Aiti Vizzini (Docente)

#### Tutor

Davide CORONA  
Valeria MILITELLO  
Aiti VIZZINI  
Raffaella MELFI  
Patrizia CANCEMI  
Giulio GHERSI  
Maurizio LEONE  
Alessio TARENZI



### Il Corso di Studio in breve

10/05/2019

Il corso di Laurea in Biotecnologie, attivo nell'Ateneo di Palermo dall'A.A. 2001-2002, intende fornire capacità e competenze di base e professionalizzanti che consentano, oltre l'accesso a corsi di formazione superiore (lauree magistrali, master, etc.), anche una collocazione lavorativa post-laurea. Il corso ha l'obiettivo generale di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di contenuti e metodi scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali che caratterizzano le biotecnologie. Il corso è programmato per fornire le nozioni e le competenze generali necessarie al laureato in Biotecnologie. Al terzo anno è previsto un tirocinio obbligatorio per consentire allo studente di acquisire competenze pratiche e di orientare il proprio percorso formativo, anche attraverso le materie a scelta dello studente, verso specifici settori delle biotecnologie.

Una descrizione dettagliata del corso è presentata nel Regolamento didattico del corso di laurea (vedi pdf allegato) e nel Manifesto degli studi.

Link:

<https://offweb.unipa.it/offweb/public/corso/visualizzaCurriculum.seam?oidCurriculum=18404&paginaProvenienza=ricercaSemplice&>  
( Manifesto degli studi )





#### QUADRO A1.a

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

22/04/2014

La Commissione di gestione AQ del CdS, dopo una serie preliminare di contatti, ha incontrato in data 7 novembre 2013, presso il Dip. di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche in Viale delle Scienze a Palermo, i rappresentanti di varie organizzazioni professionali e di produzione di beni e servizi. Erano presenti i rappresentanti dell'Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani ANBI, dell'Ordine Nazionale dei Biologi, dell'Ordine Interprovinciale dei Chimici di Sicilia, della Fondazione RiMED, dell'Istituto di Biomedicina e Immunologia Molecolare (CNR), dell'Istituto Regionale del Vino e dell'Olio, dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, del Laboratorio di Analisi Chimiche e Merceologiche del Ministero dell'Interno, dell'U.O. di Anatomia Patologica dell'Osp. S. Elia di Caltanissetta, del Gruppo Locorotondo, del Servizio Ricerca e Sviluppo dell'ISMETT, della ABIEI s.r.l. e della Termoplastik s.r.l. A seguito della presentazione dell'organizzazione e degli obiettivi formativi del corso di studio, si è aperta una vivace e approfondita discussione sul ruolo del Biotecnologo in Sicilia e dei possibili sbocchi occupazionali. I rappresentanti hanno unanimemente espresso la convinzione che il corso di studio fornisce agli studenti delle buone conoscenze di base e soprattutto una discreta conoscenza delle tecniche di base e dei comportamenti da tenere in un laboratorio, sia esso di ricerca, traslazionale o diagnostico. Infatti, tutti hanno ritenuta qualificante la scelta di assegnare un congruo numero di CFU ad attività di laboratorio curricolari ed attività di tirocinio e/o stage da svolgersi preferibilmente presso laboratori pubblici e privati esterni all'Università e più vicini quindi al mondo del lavoro. Da parte di diversi rappresentanti è anche emersa la convinzione che sia necessario incrementare la formazione sulle strategie relative allo sviluppo di impresa e di management delle Biotecnologie. Globalmente dalla discussione è emerso un giudizio più che positivo sul piano formativo elaborato per il corso di laurea in Biotecnologie dell'Università di Palermo.

La prossima consultazione sarà effettuata dalla commissione di gestione AQ del CdS nell'A.A. 2014-2015, a seguito dei risultati elaborati dai questionari che saranno proposti in formato elettronico ai tutor aziendali che hanno negli ultimi anni seguito gli studenti nelle attività di stage.



#### QUADRO A1.b

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

24/05/2019

L'ultima consultazione delle parti sociali è stata effettuata nell'ambito del workshop "Biotech at work", organizzato dal CdS con le associazioni studentesche il 23/11/2017. Sono intervenuti i rappresentanti del Consorzio ARCA (Incubatore d'Imprese di UNIPA), di ABIEL S.r.l., della Fondazione RI.Med, di F.I.BIO (Federazione Italiana Biotecnologi) e della CGIL Sicilia. Nel corso del dibattito sono stati evidenziati gli sbocchi occupazionali che potrebbero interessare i Biotecnologi e suggeriti dei miglioramenti sull'attuale offerta formativa del CdL. I punti rilevati sono stato oggetto di discussione nel gruppo di Gestione AQ, che ha suggerito al Consiglio del CdL delle opportune modifiche da inserire nell'ordinamento didattico dell'A.A. 2018-2019.

La consultazione della parti sociali è stata effettuata il 07/04/2016 e gli esiti discussi nel Consiglio Interclasse delle Lauree in Biotecnologie (CILB) in data 22.04.2016. Alla consultazione hanno partecipato i rappresentanti: dell'Ordine Nazionale dei Biologi, della Zoetis Italia s.r.l., CT, dell'Assessorato alla salute - Centro Regionale per l'implementazione, l'assicurazione ed il

controllo della qualità - CRQ PA, della LABOGEN s.a.s. CT, dell'Istituto di Biomedicina ed Immunologia Molecolare - IBIM del CNR PA; dell'UOC Medicina Trasfusionale e Banca del Sangue Cordonale (Biobanca di Ricerca accreditata BBMRI), Sciacca AG.

Le parti consultate hanno unanimemente espresso apprezzamento nei confronti dell'offerta formativa proposta, ormai piuttosto consolidata, e di condivisione delle proposte di miglioramento e superamento delle criticità. Particolare apprezzamento arriva da parte dei rappresentanti dell'Ordine dei Biologi e del CNR, per il discreto numero di CFU (10) riservati al tirocinio formativo curriculare da svolgere anche presso aziende, in quanto rappresenta un momento di riscontro e di possibile avviamento al lavoro per i laureandi e suggeriscono, possibilmente, di aumentare il numero di CFU assegnati a questa attività.

Nell'A.A. 2014/2015 il Consiglio di Corso di studio, in ottemperanza a quanto stabilito nel riesame 2014, ha sottoposto il questionario di valutazione finale del tirocinio formativo e di orientamento predisposto dall'Ateneo ai tutor aziendali. Nel questionario il supervisore è tenuto a segnalare al Gruppo di gestione AQ le carenze e/o i punti di forza nella preparazione del laureando al fine di un continuo monitoraggio dei requisiti richiesti dal mondo del lavoro e dagli Enti di ricerca in rapporto ai contenuti del progetto formativo concordato col CdS. Dall'analisi delle schede raccolte nel 2015, si rileva un buon apprezzamento dei tutor sulla preparazione di base degli studenti e sulla loro capacità di affrontare e svolgere il progetto assegnato.

La documentazione relativa alla consultazione effettuata nel 2016 (07/04/2016) e a quella attivata dall'AA 2014/15 dal Gruppo di gestione AQ (questionari) sono consultabili presso la Segreteria del Corso di Laurea.

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/qualita/stakeholders.html> ( Stakeholders CdS )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Biotecnologo - profilo generico

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

Biotecnologo; Tecnico di laboratorio biochimico

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

Analisi e sperimentazioni biotecnologiche; controllo di qualità; sviluppo di test molecolari; produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati; sequenziamento di acidi nucleici e proteine; sviluppo di reagenti biologici; controllo di processi biotecnologici; applicazione di tecniche biotecnologiche come servizio di supporto alla ricerca bioagricola e biomedica; brevettazione di prodotti biotecnologici; ricerche su banche dati biotecnologiche, conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche collegate con l'uso delle biotecnologie; utilizzazione e sviluppo di banche dati e biblioteche digitali; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione biotecnologica.

#### **sbocchi occupazionali:**

- Università ed altri Istituti ed Enti pubblici e privati di ricerca;
- Industrie alimentari e industrie e centri di ricerca farmaceutica;
- Centri di ricerca e sviluppo di diagnostici biotecnologici;
- Centri e Aziende dedite alla divulgazione ed informazione scientifica;
- Centri di servizi biotecnologici;
- Strutture del Sistema Sanitario Nazionale;
- Enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti biotecnologici;
- Attività di divulgatore ed informazione come giornalista pubblicista, ai sensi della Legge 148/2011;
- Iscrizione all'albo degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati, previo superamento dell'Esame di Stato;
- Iscrizione all'albo dei Biologi Junior, previo superamento dell'Esame di Stato;

- Iscrizione alle lauree magistrali delle classi LM7 - Biotecnologie Agrarie, LM8 - Biotecnologie Industriali, LM9 - Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche, (eventualmente con qualche debito formativo a secondo della sede Universitaria).

### Biotecnologo - profilo Biomedico

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

Biotecnologo; Tecnico di laboratorio biomedico

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

Basi culturali e tecniche nell'ambito della fisiologia, patologia e immunologia umana; metodologie diagnostiche molecolari per l'analisi finalizzata alla valutazione della predisposizione alle malattie; sviluppo di kit per la diagnostica molecolare; sperimentazione su cellule o loro componenti; utilizzazione di cellule o organismi, anche mediante una loro modificazione, per la produzione di beni e servizi pertinenti di applicazione delle biotecnologie mediche; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione biotecnologica in ambito biomedico.

#### **sbocchi occupazionali:**

Il biotecnologo biomedico potrà svolgere ruoli tecnici nell'ambito delle biotecnologie mediche nel campo della diagnosi, prevenzione e cura delle malattie sotto la guida di un supervisore; inoltre, potrà contribuire alla progettazione e allo sviluppo di sistemi cellulari e molecolari applicabili nei laboratori di ricerca. Potrà trovare impegno presso:

- Strutture del Sistema Sanitario Nazionale;
- Laboratori di analisi pubblici e privati;
- Laboratori e servizi di diagnostica pubblici e privati;
- Università ed altri Istituti ed Enti pubblici e privati di ricerca;
- Enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti biotecnologici;
- Iscrizione all'albo dei Biologi Junior, previo superamento dell'Esame di Stato;
- Iscrizione alle lauree magistrali della classe LM9 - Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche.

### Biotecnologo - profilo Agroalimentare

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

Biotecnologo; Tecnico Agronomo e dei prodotti alimentari

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

Conoscenze teoriche e pratiche delle tecniche sulla propagazione, micropropagazione e miglioramento genetico vegetale; conoscenza sulla produzione di piante resistenti a stress biotici ed abiotici, con maggiori rese unitarie e con migliori capacità nutrizionali; metodiche per la valutazione di sofisticazioni e contaminazioni microbiche nei cibi; analisi del contenuto di principi biologicamente attivi per valutare il potere nutrizionale degli alimenti e la loro eventuale utilità per diete particolari o come mangimi per animali; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione biotecnologica in ambito agroalimentare.

#### **sbocchi occupazionali:**

- Enti pubblici che prevedono il monitoraggio e controllo di qualità delle filiere agroalimentari;
- Industrie agro-alimentari e della cosmetologia;
- Laboratori di ricerca ed analisi di enti pubblici e privati.
- Iscrizione all'albo degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati, previo superamento dell'Esame di Stato, dopo aver conseguito sei mesi di tirocinio professionalizzante;
- Iscrizione alle lauree magistrali della classe LM7 - Biotecnologie Agrarie e LM8 - Biotecnologie Industriali, (eventualmente con qualche debito formativo a secondo della sede Universitaria).



10/02/2017

L'iscrizione al Corso di Laurea è regolata dalle vigenti norme di accesso agli studi universitari. In particolare è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per l'Accesso al Corso di laurea sono richieste conoscenze elementari dei principi generali delle materie scientifiche a livello dei programmi delle Scuole secondarie superiori e, in particolare:

**MATEMATICA:** Insiemi numerici e loro proprietà - Potenze e radicali Calcolo letterale, Polinomi e loro proprietà - Equazioni e disequazioni di 1° e 2° razionali, irrazionali e con valori assoluti - Geometria euclidea - Coordinate cartesiane nel piano e concetto di funzione - La retta - La circonferenza la parabola - La funzione esponenziale, la funzione logaritmica-Elementi di trigonometria. Proporzionalità diretta e inversa.

**CHIMICA:** Atomi, molecole e ioni. Stati di aggregazione della materia. Legame chimico. Significato qualitativo e quantitativo di una formula chimica.

Bilanciamento di semplici reazioni chimiche: reazioni acido-base, reazioni di ossido-riduzione.

**BIOLOGIA:** Organizzazione dei viventi, animali vegetali microrganismi, struttura e funzione della cellula, ereditarietà e organizzazione del materiale genetico, Nozioni di bioenergetica: flusso di energia e significato biologico di fotosintesi, glicolisi, respirazione aerobica e fermentazione.

**LINGUA INGLESE:** livello A2

Vista la caratteristica dei contenuti e dei metodi del corso di laurea e la disponibilità di spazi per gli studenti, di aule e laboratori, di strumenti ed attrezzature indispensabili alla formazione del biotecnologo, il Consiglio Interclasse delle lauree in Biotecnologie, il dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche e la Scuola delle Scienze di Base e Applicate dell'Università di Palermo hanno accertato che, al fine di garantire la massima qualità della formazione e la sostenibilità dell'offerta formativa, la disponibilità di accoglienza corrisponde approssimativamente alla numerosità massima della classe prevista dal Ministero. Pertanto, il Corso di Laurea in Biotecnologie è a numero programmato e il numero massimo di studenti che verranno ammessi alla Laurea in Biotecnologie verrà stabilito annualmente.

Le prove di selezione, atte a valutare le conoscenze richieste per l'accesso e l'eventuale attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi (OFA), nonché le modalità di svolgimento delle prove stesse e di assolvimento degli OFA acquisiti, saranno pubblicate annualmente nel Manifesto degli studi e nell'apposito bando di selezione.

Al fine di favorire l'allineamento della preparazione degli studenti che provengono da diverse tipologie di scuola secondaria superiore potranno essere organizzati, nelle due settimane che precedono l'inizio delle lezioni del primo anno, dei precorsi in matematica, chimica e biologia per il recupero degli OFA eventualmente acquisiti nella prova di selezione.

Informazioni più dettagliate sono reperibili nel regolamento didattico del CdS al link indicato.

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/regolamenti.html> ( Regolamenti corso di studio )



17/06/2020

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

Nel bando sono dettagliate le conoscenze richieste per l'accesso (saperi minimi), le modalità di verifica, le modalità per il

trasferimento ad altri Corsi di studio o Atenei, nonché per l'iscrizione ad anno successivo al primo e le modalità di riconoscimento crediti.

Per gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) acquisiti nell'A.A. 2020-2021, il CdS ha stabilito che questi verranno assolti con il superamento degli esami del primo anno degli insegnamenti di Matematica per gli OFA in Matematica, di Chimica Generale e Inorganica per gli OFA in Chimica e uno dei seguenti insegnamenti: Biologia Vegetale, Biologia Animale, Biologia e Citologia C.I per gli OFA in Biologia.

Link :

<https://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/bandi-concorsi-2020-2021/> ( Guida immatricolazione 2020-2021 )



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

22/04/2014

Il corso di laurea in Biotecnologie mira a far acquisire allo studente le competenze conoscitive, tecniche e comportamentali rilevanti per una moderna metodologia di studio e di ricerca, finalizzata alla utilizzazione di funzioni e sistemi biologici per la produzione di beni e di servizi, ivi compresa la conoscenza dei problemi economici ed etici, relativi alla utilizzazione di prodotti biotecnologici.

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

Il corso di laurea prevede un biennio comune, che ha come obiettivo specifico fare acquisire allo studente le competenze e gli strumenti conoscitivi e tecnici per lo studio teorico-sperimentale dei fenomeni biologici e le competenze conoscitive e le abilità tecniche rilevanti per lo studio dei fenomeni biologici a livello molecolare, cellulare e tissutale. Nel terzo anno, il corso di laurea potrà articolarsi in curricula per consentire allo studente di orientare il proprio percorso formativo verso differenti settori specifici delle biotecnologie, di attribuire un ruolo professionale alla laurea di primo livello e di prepararsi, con l'eventuale prosecuzione del biennio successivo, al conseguimento delle lauree di secondo livello.

I risultati di apprendimento attesi e le competenze in uscita acquisiti dai laureati in Biotecnologie, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, rispondono ai requisiti, di seguito riportati, formulati secondo il sistema dei Descrittori di Dublino.



QUADRO A4.b.1

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

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione di conoscenze teoriche e applicative con riferimento a: fondamenti di matematica, fisica, chimica generale ed organica, biologia generale, biologia cellulare e molecolare, biochimica e genetica degli organismi procariotici ed eucariotici, ed in generale, acquisizione di competenze nel contesto multidisciplinare delle biotecnologie.

Le conoscenze e capacità di comprensione sopraelencate sono conseguite, oltre che con lo studio individuale, con la frequenza delle lezioni frontali, delle esercitazioni di laboratorio a posto singolo ed esercizi in aula seguiti da docenti e tutor.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene attraverso esami orali e scritti, prove in itinere, relazioni sulle esercitazioni di laboratorio, discussioni di articoli scientifici.

Le metodologie scelte per erogazione della didattica, la discussione con i docenti durante le lezioni frontali e le esercitazioni di laboratorio, la valutazione dell'apprendimento mediante esami orali o scritti e gli approfondimenti personali dovuti allo studio individuale, permettono allo studente di accrescere le proprie conoscenze e di sviluppare la propria capacità di comprensione.

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

Acquisizione di competenze operative e applicative, mediante attività di esercitazione, laboratorio e tirocinio con frequenza obbligatoria, che permettano lo svolgimento di funzioni quali: analisi e sperimentazioni biotecnologiche; informazione tecnico-scientifica; controllo di qualità; sviluppo di test molecolari; produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati; marketing industriale; applicazione di tecniche biotecnologiche come servizio di supporto alla ricerca bioagricola, biofarmaceutica, biomedica; brevettazione di prodotti biotecnologici; ricerche su banche dati biotecnologiche, conoscenza degli elementi di base sull'organizzazione e sulle strategie di gestione di una impresa biotecnologica.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è raggiunta dagli studenti grazie all'alto numero di CFU dedicato a esercitazioni in aula e attività di laboratorio e al tirocinio curricolare obbligatorio, che rappresenta un elemento qualificante dell'offerta formativa perché permette allo studente di approfondire tecniche specifiche e di confrontarsi per la prima volta con il mondo delle imprese o con i laboratori biotecnologici.

L'organizzazione di laboratori a posto singolo e il tirocinio obbligatorio permettono ad ogni studente di studiare, capire e applicare in maniera individuale e autonoma i protocolli sperimentali, sotto la supervisione del docente e/o dei tutor assegnati. Le verifiche sulle attività di laboratorio e tirocinio sono effettuate oralmente e/o con una relazione scritta che descrive i protocolli sperimentali e i risultati ottenuti dal singolo studente. Questa metodologia didattica permette agli studenti di ragionare criticamente sui risultati ottenuti e di acquisire la capacità di applicare le tecniche studiate.

## **▶ QUADRO A4.b.2**

### **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

#### **MATEMATICA, CHIMICA E FISICA**

##### **Conoscenza e comprensione**

Conoscenza delle problematiche classiche della analisi reale per funzioni di una variabile con accenno delle applicazioni alla fisica e ai sistemi biologici

Conoscenza delle principali leggi della Chimica generale e loro applicazione alla soluzione di semplici problemi

Conoscenza del calcolo stechiometrico; comprensione degli aspetti energetici e cinetici delle trasformazioni chimiche.

Conoscenza delle denominazioni e le proprietà di tipici composti chimici; saper impostare e capire una reazione chimica; spiegare i fenomeni in termini chimici

Acquisizione degli strumenti per il riconoscimento di gruppi funzionali, delle varie classi di composti e delle trasformazioni ad esse associate

Conoscenze e comprensione dei principi della fisica applicati alle scienze della vita

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

Capacità di utilizzo delle tecniche di risoluzione degli esercizi delle funzioni di una variabile, studio dei grafici ed applicazioni alle scienze biologiche e fisiche.

Capacità di risolvere semplici problemi di calcolo stechiometrico applicato a reazioni chimiche a più componenti.

Capacità di identificare il flusso di energia in trasformazioni chimiche

Capacità di saper distinguere le principali classi di reazioni chimiche

Capacità di razionalizzare le proprietà delle molecole organiche collegandole ai fenomeni che sono alla base dei processi biologici

Capacità di applicare le conoscenze sui principi fisici per applicazioni nel campo delle biotecnologie e delle applicazioni biomediche e industriali

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di tali discipline

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI [url](#)

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA [url](#)

CHIMICA ORGANICA [url](#)

FISICA APPLICATA [url](#)

MATEMATICA [url](#)

## BIOTECNOLOGIE E DIRITTO

### Conoscenza e comprensione

Acquisizione degli strumenti avanzati per la comprensione dell'evoluzione del diritto delle biotecnologie. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questa disciplina e di padroneggiare il sistema delle fonti, i principali istituti e concetti giuridici del diritto privato con riferimento alla metodologia, ivi compreso il sistema giuridico dell'Unione Europea. Comprensione dei diritti sulle invenzioni e sui modelli industriali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere, ed organizzare in autonomia, gli elementi costituenti e fondanti il diritto delle biotecnologie di ciascun sistema giuridico alla luce del raffronto con i sistemi di common law. Essere in grado di valutare l'impatto del sistema delle fonti e dell'evoluzione politico-sociale ed economica di ciascun ordinamento sui diversi statuti delle biotecnologie e sui diritti dell'uomo e la applicabilità del sistema brevettuale al settore delle biotecnologie.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE [url](#)

## BIOLOGIA DI BASE

### Conoscenza e comprensione

Conoscere e comprendere i concetti base della biologia cellulare e molecolare

Conoscere e comprendere l'origine e l'evoluzione a livello cellulare e organismico

Riconoscimento delle principali specie animali in relazione al loro utilizzo in ambito biotecnologico.

Comprensione delle tematiche di biologia delle piante a livello di cellula, organo e organismo anche in relazione al loro utilizzo in ambito biotecnologico

Conoscenze di base relative alla struttura e funzione delle proteine con particolare riferimento agli enzimi

Conoscenza dei meccanismi di trasporto, trasduzione del segnale e delle vie metaboliche principali

Conoscenza di base della struttura e funzione delle molecole informative, DNA, RNA e proteine

Comprensione dei meccanismi di regolazione di vie dell'informazione biologica a livello molecolare che stanno alla base degli organismi viventi

Competenze culturali integrate nell'ambito della genetica formale e molecolare

Acquisizione di una preparazione scientifica avanzata riguardo gli aspetti, biochimici, molecolari, funzionali ed evolutivisti dei geni e dei genomi

Conoscenze relative alla biologia, agli aspetti morfologici, funzionali, biochimici, biotecnologici ed ecologico-ambientali dei microrganismi

Capacità di comprendere le specifiche sequenze di DNA genomico per lo studio della biodiversità

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di determinare le caratteristiche chimico/fisiche di polipeptidi e conoscenza delle metodiche, dirette ed indirette, utilizzare per purificarli e saggiarne la conformazione nativa

Comprensione e capacità di seguire una via metabolica nelle sue fasi

Conoscenza e capacità di applicare le tecniche e le metodologie della Biologia Molecolare, fondamentali per una crescita culturale e per applicazioni nell'ambito delle biotecnologie

Acquisizione di approfondite competenze applicative di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con riferimento a: metodologie strumentali tipiche dell'indagine genetica, tecniche di acquisizione ed analisi dei dati, strumenti statistici ed informatici di supporto

Competenze operative e applicative che permettano lo svolgimento di funzioni quali: analisi e sperimentazioni biotecnologiche, controllo di qualità, sviluppo di test molecolari, produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati

Capacità di applicare tecniche microbiologiche come servizio di supporto alla ricerca bioagricola e biomedica

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di tali discipline

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA [url](#)

BIOLOGIA ANIMALE [url](#)

BIOLOGIA CELLULARE (*modulo di BIOLOGIA E CITOLOGIA C.I.*) [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOLOGIA VEGETALE [url](#)

GENETICA GENERALE E MOLECOLARE (*modulo di GENETICA C.I.*) [url](#)

MICROBIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA (*modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.*) [url](#)

## BIOLOGIA MORFO-FUNZIONALE

### Conoscenza e comprensione

Conoscenza delle strutture e funzioni di cellule e tessuti e dei meccanismi cellulari e molecolari dello sviluppo embrionale

Conoscenza delle principali metodologie sperimentali applicate nello studio dei processi di sviluppo per poterle poi impiegare nell'affrontare nuove problematiche biologiche

Conoscenze riguardanti i meccanismi di base delle funzioni vitali dalla cellula ai sistemi d'organo, della risposta immunitaria nella difesa contro gli agenti infettivi ed il ruolo dell'alimentazione nel benessere dell'organismo

Conoscenza minima del corpo umano, posizione e struttura dei singoli organi

Comprensione delle tecniche di base dello studio dell'Anatomia Umana e le applicazioni moderne nell'ambito biomedico

Conoscenza dei rapporti tra i diversi apparati e delle alterazioni dell'integrità anatomica e funzionale in grado di causare malattia

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare tecniche biotecnologiche su cellule e tessuti per applicazioni biomediche

Capacità di integrare le conoscenze acquisite per un approccio critico ed un atteggiamento orientato alla ricerca nel campo fisiologico ed immunologico

Capacità di riconoscere un organo dalla sua struttura microscopica per potersi muovere agevolmente nelle applicazioni biomediche

Capacità di comprendere gli eventi eziologici in grado di alterare l'omeostasi dell'organismo e generare malattia

Comprensione delle cause e dei meccanismi patogenetici di alcune malattie attraverso gli eventi cellulari e molecolari coinvolti

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di tali discipline.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANATOMIA UMANA [url](#)

CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (*modulo di BIOLOGIA E CITOLOGIA C.I.*) [url](#)

FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (*modulo di FISIOLOGIA C.I.*) [url](#)

FISIOLOGIA GENERALE (*modulo di FISIOLOGIA C.I.*) [url](#)

IMMUNOLOGIA (*modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.*) [url](#)

## APPLICAZIONI BIOTECNOLOGICHE

### Conoscenza e comprensione

Conoscere la composizione della materia biologica e visualizzare la relazione esistente tra struttura, funzione e dinamica nelle molecole

Conoscere le interazioni tra le molecole e l'ambiente circostante e l'interazione luce-materia con i suoi effetti

Conoscenza delle tecniche di base della biologia molecolare: tappe del clonaggio molecolare, dall'inserimento di frammenti di DNA in vettori plasmidici e fagici, al trasferimento di queste molecole chimeriche nelle cellule batteriche, fino alla selezione di cloni ricombinanti

Conoscere i meccanismi molecolari della malattia tumorale e le tecniche di laboratorio basilari per l'analisi degli acidi nucleici e loro ambiti applicativi nella ricerca e nella diagnostica

Capacità di comprendere le specifiche sequenze di DNA genomico per lo studio della biodiversità

Acquisire le basi conoscitive per affrontare le tematiche del settore delle industrie agrarie da un punto di vista sia di processo che di prodotto

Acquisizione delle conoscenze di base orientate alla gestione genetica e funzionale degli allevamenti zootecnici

Conoscenze delle biotecnologie applicate alle specie di interesse agrario nei settori delle colture erbacee, arboree, ortive e floricole

Conoscere i meccanismi molecolari, cellulari, biochimici e fisiologici che mantengono l'omeostasi dell'organismo, e quelli associati alle patologie

Conoscere i principali esami di laboratorio e le loro correlazioni con le patologie

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

Capacità di applicare le conoscenze di biofisica nella misura sperimentale di spettroscopia e capacità di interpretazione dei dati derivati dall'analisi degli spettri

Capacità di interpretare il risultato di una esperienza di laboratorio, di trovare l'approccio più appropriato per la risoluzione di problematiche legate all'isolamento e alla caratterizzazione di specifiche sequenze di DNA codificanti proteine o regolative

Competenze operative e applicative che permettano lo svolgimento di funzioni quali: analisi e sperimentazioni biotecnologiche; controllo di qualità; sviluppo di test molecolari; produzione di vettori e sistemi ingegnerizzati; applicazione di tecniche microbiologiche come servizio di supporto alla ricerca bioagricola e biomedica

Capacità di valutare le esigenze di una azienda in relazione all'indirizzo produttivo

Capacità di valutare in autonomia problematiche di base inerenti la selezione ed il miglioramento genetico dei sistemi zootecnici produttivi dei piccoli e grandi ruminanti

Capacità di applicare le tecniche convenzionali ed innovative di miglioramento genetico e di propagazione alle principali specie erbacee, arboree, ortive e floricole

Capacità di applicare le proprie conoscenze e la propria comprensione alle strategie diagnostiche che si avvalgono delle biotecnologie nel campo della Patologia Clinica, utilizzando i saperi acquisiti nell'ambito della fisiopatologia clinica (Patologia Umana) e di scegliere e utilizzare attrezzature e metodiche biomolecolari appropriate alle singole problematiche e saperne identificare vantaggi e limiti

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di tali discipline

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BIOCHIMICA CLINICA (*modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.*) [url](#)

BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI (*modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.*) [url](#)

COLTURE ARBOREE (*modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.*) [url](#)

COLTURE ERBACEE (*modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.*) [url](#)

GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (*modulo di GENETICA C.I.*) [url](#)

PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE (*modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.*) [url](#)

TECNOLOGIE RICOMBINANTI [url](#)

TIROCINIO [url](#)

ZOOTECNICA (*modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.*) [url](#)

## **ABILITÀ COMUNICATIVE**

### **Conoscenza e comprensione**

Capacità di collaborare in gruppi lavoro, in particolare nell'ambito della progettazione e dello svolgimento delle attività di laboratorio.

Capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese nel campo delle biotecnologie;

Capacità relazionali e di comunicazione che gli permettono di lavorare anche in contesti internazionali;

Capacità di redigere rapporti tecnico-scientifici, sia in italiano che in inglese.

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

Le abilità comunicative scritte e orali vengono conseguite attraverso attività che prevedono la stesura di relazioni scritte e la discussione orale dei risultati ottenuti durante attività seminariali e in gruppi di lavoro organizzati frequentemente nei singoli corsi, nei laboratori didattici e nel tirocinio curricolare. L'organizzazione di laboratori a posto singolo e il tirocinio obbligatorio permettono ad ogni studente di studiare, capire e applicare in maniera individuale e autonoma i protocolli

sperimentali, sotto la supervisione dei docenti e/o dei tutor assegnati. Le verifiche sulle attività di laboratorio e tirocinio sono effettuate oralmente e/o con una relazione scritta che descrive i protocolli sperimentali e i risultati ottenuti dal singolo studente.

La lingua inglese B1 viene appresa e verificata dal Centro linguistico d'Ateneo (CLA) in modalità e-learning. Un'occasione per approfondire ulteriormente la conoscenza della lingua inglese, sia scritta che orale, è rappresentata dai periodi di mobilità all'estero (Erasmus-plus) per il conseguimento di corsi e/o del tirocinio e dallo studio di articoli scientifici frequentemente usati nei corsi. L'acquisizione delle abilità formative si sviluppa ulteriormente con la redazione della relazione conclusiva del tirocinio e della prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COMPETENZE LINGUISTICHE IN INGLESE EQUIPARABILI AL LIVELLO B1 [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

SICUREZZA NEI LABORATORI E NELL'AMBIENTE DI LAVORO [url](#)

TIROCINIO [url](#)

 QUADRO A4.c	<b>Autonomia di giudizio</b> <b>Abilità comunicative</b> <b>Capacità di apprendimento</b>
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a: valutazione e interpretazione di dati sperimentali e di processo; valutazione economica di processo; capacità di reperire e vagliare fonti di informazione, dati, letteratura nel campo specifico; approccio scientifico alle problematiche bioetiche strettamente connesse con lo sviluppo di biotecnologie innovative. L'autonomia di giudizio viene sviluppata e verificata tramite la predisposizione di elaborati individuali richiesti in alcuni insegnamenti, per le esercitazioni di laboratorio svolte in maniera individuale, al termine dell'attività di tirocinio e per la prova finale. Gli studenti sviluppano, anche, la propria autonomia di giudizio sulle problematiche sociali ed etiche legate alle biotecnologie nell'ambito degli insegnamenti che affrontano contenuti quali la bioetica e nozioni giuridiche inerenti le biotecnologie.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Acquisizione di adeguate conoscenze e strumenti per la comunicazione scientifica in lingua italiana e inglese; abilità informatiche; capacità di elaborazione, presentazione e discussione di dati sperimentali; capacità di collaborare con un lavoro di gruppo, in particolare nell'ambito della progettazione e delle attività di laboratorio. La valutazione dell'acquisizione di queste abilità avviene in occasione delle verifiche periodiche e delle esercitazioni di laboratorio. Allo sviluppo delle capacità comunicative e relazionali, concorre anche il tirocinio curriculare obbligatorio. La lingua inglese viene appresa e verificata dal Centro linguistico d'Ateneo (CLA) nelle modalità programmate dall'Ateneo. Un'occasione per approfondire la conoscenza della lingua inglese è rappresentata dai tirocini all'estero e dallo studio di articoli scientifici spesso impiegati nei singoli corsi.</p>
	<p>Acquisizione di adeguate competenze relative alla comprensione di articoli scientifici in lingua inglese, consultazioni bibliografiche, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete su argomenti pertinenti lo sviluppo delle biotecnologie; capacità di integrare le conoscenze nelle culture di contesto, per valutare l'impatto sociale ed ambientale della ricerca biotecnologica, con particolare riferimento alle implicazioni bioetiche, economiche e gestionali. Le capacità di apprendimento sono sviluppate durante l'intero percorso formativo mediante: lo</p>

<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>studio individuale; il confronto con i docenti durante le verifiche orali o la revisione degli elaborati scritti; la predisposizione dei protocolli sperimentali durante le esercitazioni di laboratorio, sotto la supervisione di docenti e tutor.</p> <p>La capacità di apprendimento viene valutata attraverso le diverse forme di verifica previste per ciascuna attività formativa, valutando la capacità di autoapprendimento maturata. Il tirocinio curriculare e l'attività svolta per la preparazione della prova finale offrono l'opportunità per accrescere le capacità di apprendimento dello studente. Il grado di maturità acquisito e la capacità di discutere criticamente gli argomenti scientifici trattati è valutato nella prova finale.</p>	
----------------------------------	---	--

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

19/01/2016

Per il conseguimento della laurea in Biotecnologie lo Studente deve aver acquisito 180 crediti formativi compresi quelli relativi alla prova finale pari a 3 CFU.

La prova finale ha l'obiettivo di verificare il livello di maturità e la capacità critica del laureando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite, a completamento delle attività previste dall'ordinamento didattico.

La prova finale consiste in una prova orale secondo modalità definite dal regolamento sulla prova finale del Corso di Laurea per ogni A.A., nel rispetto e in coerenza della tempistica, delle prescrizioni ministeriali e delle inerenti linee guida di Ateneo.

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

18/04/2020

Il Consiglio interclasse delle lauree in Biotecnologie CILB, nella seduta del 23 novembre 2015, ha deliberato che la prova finale per il corso di laurea in Biotecnologie (L-2) consiste in un colloquio. Il tema di discussione del colloquio sarà scelto dallo studente da una lista di argomenti predisposta dal Corso di Studi con propria delibera e pubblicata annualmente sul sito web del corso stesso. Basandosi sulla bibliografia indicata, nel corso del colloquio lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di analizzare, approfondire e rielaborare in modo critico l'argomento proposto.

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/regolamenti.html> ( Regolamento Esame Laurea 2016 )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto degli studi 2020-2021

Link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/regolamenti.html>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/didattica/calendario-didattico.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/?pagina=esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/didattica/calendario-didattico.html>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/05	Anno di corso 1	BIOLOGIA ANIMALE <a href="#">link</a>	VIZZINI AITI <a href="#">CV</a>	RU	6	52	
		Anno						

2.	BIO/13	di corso 1	BIOLOGIA CELLULARE ( <i>modulo di BIOLOGIA E CITOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	FONTANA SIMONA <a href="#">CV</a>	PA	3	24	
3.	BIO/01 BIO/01	Anno di corso 1	BIOLOGIA VEGETALE <a href="#">link</a>	SCIALABBA ANNA <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA <a href="#">link</a>	TERENZI ALESSIO	PA	7	64	
5.	CHIM/06 CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA <a href="#">link</a>	PALUMBO PICCIONELLO ANTONIO <a href="#">CV</a>	PA	8	64	
6.	BIO/06	Anno di corso 1	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA ( <i>modulo di BIOLOGIA E CITOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	CANCEMI PATRIZIA <a href="#">CV</a>	RU	7	64	
7.	IUS/02	Anno di corso 1	DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE <a href="#">link</a>	VANNI DI SAN VINCENZO DOMITILLA <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
8.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA <a href="#">link</a>	LEONE MAURIZIO <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
9.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA <a href="#">link</a>	VETRO CALOGERO <a href="#">CV</a>	RU	6	52	
10.	BIO/10	Anno di corso 2	BIOCHIMICA <a href="#">link</a>	GHERSI GIULIO <a href="#">CV</a>	PA	12	104	
11.	FIS/07	Anno di corso 2	BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI <a href="#">link</a>	MILITELLO VALERIA <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
12.	BIO/11 BIO/11	Anno di corso 2	BIOLOGIA MOLECOLARE <a href="#">link</a>	CAVALIERI VINCENZO <a href="#">CV</a>	PA	10	80	
13.	BIO/03	Anno di corso 2	BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI ( <i>modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	PALLA FRANCO <a href="#">CV</a>	PA	3	28	
14.	BIO/18	Anno di corso 2	GENETICA GENERALE E MOLECOLARE ( <i>modulo di GENETICA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	CORONA DAVIDE <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
		Anno						

15.	BIO/13	di corso 2	GENETICA MOLECOLARE APPLICATA ( <i>modulo di GENETICA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	ALESSANDRO RICCARDO <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
16.	BIO/19	Anno di corso 2	MICROBIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA ( <i>modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	GALLO GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	RD	9	80	
17.	BIO/11	Anno di corso 2	TECNOLOGIE RICOMBINANTI <a href="#">link</a>	MELFI RAFFAELLA <a href="#">CV</a>	RU	6	56	
18.	BIO/16	Anno di corso 3	ANATOMIA UMANA <a href="#">link</a>	DI FELICE VALENTINA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
19.	BIO/12	Anno di corso 3	BIOCHIMICA CLINICA ( <i>modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	CIACCIO MARCELLO <a href="#">CV</a>	PO	3	28	
20.	AGR/03	Anno di corso 3	COLTURE ARBOREE ( <i>modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	GERMANA' MARIA <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
21.	AGR/02	Anno di corso 3	COLTURE ERBACEE ( <i>modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	AMATO GAETANO <a href="#">CV</a>	PO	3	28	
22.	BIO/09	Anno di corso 3	FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE ( <i>modulo di FISIOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	SERIO ROSA MARIA <a href="#">CV</a>	PO	3	24	
23.	BIO/09	Anno di corso 3	FISIOLOGIA GENERALE ( <i>modulo di FISIOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	SERIO ROSA MARIA <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
24.	MED/04	Anno di corso 3	IMMUNOLOGIA ( <i>modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	CACCAMO NADIA ROSALIA <a href="#">CV</a>	PA	3	24	
25.	MED/04	Anno di corso 3	PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE ( <i>modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	MISIANO GABRIELLA <a href="#">CV</a>	RU	3	28	
26.	AGR/17	Anno di corso 3	ZOOTECNICA ( <i>modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	PORTOLANO BALDASSARE <a href="#">CV</a>	PO	3	24	

Descrizione link: Mappa Aule Dip. STEBICEF

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/Aule-orari-e-prenotazioni/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano utilizzo aule CdS Biotecnologie

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Mappa Aule Dip. STEBICEF

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/Aule-orari-e-prenotazioni/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano utilizzo Laboratori CdS Biotecnologie

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Mappa Aule Dip. STEBICEF

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/Aule-orari-e-prenotazioni/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano utilizzo aule studio CdS Biotecnologie

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Link Biblioteca STEBICEF

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/struttura/biblioteca.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano utilizzo Biblioteche CdS Biotecnologie

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'orientamento in ingresso è organizzato dal Centro Orientamento e Tutorato (COT) dell'Ateneo.

04/05/2020

Le iniziative aggiuntive del CdS e del Dipartimento STEBICEF, inclusa l'elaborazione degli strumenti di informazione passiva per le scuole superiori (depliant, poster e lettere informative) sono state delegate dal Consiglio di CdS alla Dott.ssa Patrizia Cancemi (vedi pdf allegato).

La presentazione del CdS viene svolta nel corso della "UNIPA Welcome Week" organizzata annualmente dall'Ateneo nei mesi di marzo-aprile nel complesso polididattico di Viale delle Scienze. Il CdS organizza annualmente incontri con gli studenti delle scuole superiori delle provincie di Palermo e Agrigento per la presentazione del corso, anche nell'ambito del Progetto Nazionale Lauree Scientifiche (PNLS) "Biologia e Biotecnologie" del MiUR al quale l'Ateneo ha aderito.

Nel corso dell'orientamento presso il Dip. STEBICEF, gli studenti visitano i laboratori didattici e sono coinvolti in attività

pratiche dimostrative (responsabile dell'organizzazione per il CdS Dott.ssa Patrizia Cancemi).

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: BIOTEC\_brochure\_2020

▶ QUADRO B5

**Orientamento e tutorato in itinere**

24/04/2019

Il CdS svolge annualmente tre tipi di azioni:

- Assegnazione, all'immatricolazione di ogni studente, di un Tutor che lo seguirà nel corso della sua carriera studentesca (vedi link al sito web del CdS);
- Attività di orientamento, per gli studenti del secondo e terzo anno, per la scelta delle lauree Magistrali;
- Attività di tutorato individuale per la scelta e l'individuazione delle materie a scelta da inserire nel piano di studio.

L'attività di orientamento si svolge annualmente nel mese di maggio presso il Dip. STEBICEF di Viale delle Scienze, con la partecipazione degli iscritti al II e III anno.

Agli studenti vengono presentati i piani formativi della LM in Biotecnologie per l'Industria e la Ricerca Scientifica, e della LM in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare.

Responsabile delle attività di tutorato in itinere del CdS: Prof.ssa Patrizia Cancemi.

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/tebicef/cds/biotecnologie2075/didattica/tutorato.html>

▶ QUADRO B5

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

24/04/2019

L'assistenza per la ricerca delle sedi accreditate per i tirocini esterni attraverso la piattaforma AlmaLaurea di Ateneo e fornita dalla segreteria del CdS, che fornisce una agenda di Tirocinio.

Il Consiglio di CdL provvede all'assegnazione dello studente alla Azienda/Ente e all'assegnazione del Tutor universitario e di quello aziendale.

Il rapporto di stage predisposto dallo studente, dopo valutazione da parte di una apposita commissione e approvazione del Consiglio del CdL, viene consegnato alle Segreterie Studenti per l'accREDITamento dei CFU relativi all'attività di tirocinio previsti nel Manifesto degli Studi.

Annualmente il Consiglio del CdS predispone un elenco di laboratori Universitari e di Aziende/Enti convenzionati con l'Ateneo, con l'indicazione dei Tutor aziendali di riferimento e le tematiche relative alle attività di tirocinio che potranno essere svolte in ciascun laboratorio (vedi link).

Il CdS dispone di una apposita commissione

(<http://portale.unipa.it/dipartimenti/tebicef/cds/biotecnologie2075/didattica/tirocini.html>) e di un regolamento interno (vedi file pdf), per l'assegnazione dei tirocini.

Descrizione link: Sezione Tirocini sito web CdL

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/tebicef/cds/biotecnologie2075/didattica/tirocini.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento tirocini CdS



*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.*

Le attività inerenti la mobilità internazionale degli studenti sono gestite dall'Ateneo attraverso l'U.O. Cooperazione internazionale per la formazione e la ricerca (vedi link).

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)

Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero

Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus

Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili di facoltà per la mobilità e l'internazionalizzazione

Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti

Sportelli di orientamento gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)

Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che

riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature

Borse di mobilità internazionale erogate dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio

Il CdS offre agli studenti tutoraggio per la scelta delle Università e dei corsi da seguire ed interviene nel riconoscimento del periodo di studio all'estero tramite il trasferimento dei rispettivi crediti acquisiti secondo i sistemi europei di accumulazione crediti.

Responsabile per i programmi Erasmus del CdS: Prof. Salvatore Feo Link inserito:

<http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeinternazionalizzazione>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Austria	Management Center Innsbruck - MCI		16/04/2014	solo italiano
2	Germania	Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg		01/04/2014	solo italiano
3	Polonia	University of Agriculture in Krakow		01/04/2017	solo italiano

4	Portogallo	Universidade de Aveiro	01/04/2014	solo italiano
5	Regno Unito	The Robert Gordon University - Aberdeen	27/04/2015	solo italiano
6	Regno Unito	University of Kingston	01/04/2015	solo italiano
7	Spagna	Universidad de Oviedo	01/04/2014	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

24/04/2019

A LIVELLO DI ATENEO:

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'ateneo di Palermo

Il Servizio Placement promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunità di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro.

I destinatari privilegiati per tali azioni sono i laureandi e i laureati dell'Ateneo.

I servizi, con le loro attività, accompagnano il laureando/laureato in tutte le fasi del processo di inserimento nel mondo del lavoro che vanno dalla ricerca delle offerte professionali (qualitativamente in linea con il suo profilo e le sue aspirazioni) alla stesura del curriculum, fino alla preparazione per sostenere un colloquio di lavoro (tecniche di comunicazione efficace, tecniche di self-marketing, empowerment delle soft skill).

Le attività dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attività di sportello con apertura tre giorni alla settimana (lunedì, mercoledì e venerdì dalle 9.00 alle 13.00) per fornire informazioni e offrire uno spazio destinato ai colloqui individuali mirati alla ricerca di lavoro o alla soluzione di alcuni problemi connessi con la ricerca di lavoro;
- Attività di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si è passati alla banca dati ALMALAUREA che contiene: i curricula dei laureati, raccogliendo alcune informazioni da parte dei laureandi all'atto della domanda di laurea on line; le aziende che, con i loro desiderata, pubblicano le offerte di posizioni lavorative e/o di stage;
- Organizzazione di seminari informativi e di orientamento al lavoro a richiesta dei corsi di laurea/dipartimenti;
- organizzazione di eventi quali i career day e i recruiting day;
- assistenza e consulenza per l'incrocio fra domanda e offerta di tirocini extracurricolari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani).

Attualmente, per mancanza di consulenti specializzati, i servizi di career counseling, seminari/workshop è sospesa.

A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

Il CdS, attraverso le attività di tutorato e di orientamento e lo svolgimento del tirocinio curriculare presso Enti e Aziende esterne, favorisce l'inserimento e l'esposizione degli studenti al mondo del lavoro.

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

04/05/2020

Il CdS, su proposta e suggerimento dei docenti e degli studenti, organizza e partecipa ad attività seminari, workshop e convegni.

Il Consiglio di CdL valuta l'attribuzione di eventuali CFU (se presenti nei manifesti degli studi come altre conoscenze), previa l'organizzazione del rilevamento delle presenze e l'organizzazione di una prova finale (generalmente test a risposta multipla sull'argomento degli incontri).

Gli eventi vengono regolarmente pubblicizzati sul sito web del CdS

Descrizione link: Sezione Eventi sito web CdS

Link inserito: <https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/eventi/>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

Rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica: il documento allegato presenta la sintesi dei questionari compilati dagli studenti per la.a. 2018/2019. I dati sono stati elaborati in data 14/10/2020 dall' U.O. Elaborazioni statistiche. La scheda è relativa ai questionari compilati dagli studenti che hanno seguito almeno il 50% delle lezioni. 23/10/2020

Dal primo semestre del A.A. 2016/17 è stata modificata, su indicazione del Nucleo di Valutazione, la modalità di espressione dei giudizi, nei questionari compilati dagli studenti, al fine di poter effettuare un'analisi più precisa circa le debolezze ed i punti di forza percepiti dagli studenti. Le 4 opzioni imposte dall'ANVUR (decisamente sì, più sì' che no, più no che sì e decisamente no) sono state quindi sostituite con una scala da 1 a 10, dove 10 è la massima soddisfazione e 1 la massima insoddisfazione. Sempre su indicazione del Nucleo, è stato elaborato per ciascuna domanda l'indicatore di soddisfazione, che per evitare il fraintendimento, avvenuto in passato, con una percentuale di soddisfazione, è stato rimodulato in scala da 0 a 10. In questa forma il valore 10 si ottiene se tutti i giudizi sono pari al massimo, ovvero tutti 10, e il valore 0 si ottiene se tutti i giudizi sono pari al minimo, ovvero tutti 1.

L'indicatore di soddisfazione sintetizza i giudizi tenendo conto, oltre del valore medio di soddisfazione, anche della concordanza delle valutazioni: a parità di giudizio medio ottenuto, l'indicatore sarà tanto più alto quanto più i singoli giudizi sono concordi tra loro (cioè più vicini al valore medio). Un valore più basso si avrà, invece, quanto più i singoli giudizi risultano discordi (cioè più distanti dal valore medio).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Rilevazione opinione degli studenti al 14 ottobre 2020

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

L'indagine AlmaLaurea sulla soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati riportata in allegato si riferisce ai Laureati nell'anno solare 2019. 23/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine AlmaLaurea 2020



## ▶ QUADRO C1

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

I dati relativi al periodo 2017- 2019 (rilevati dalla SMA del CdS aggiornata al 27/06/2020) indicano un significativo aumento <sup>16/10/2020</sup> del numero di avvii di carriera al I anno, che per due anni consecutivi corrisponde al numero massimo dei posti messi a disposizione dalla sede. Più che positivo il trend dei dati relativi agli indicatori iC14/15/16 e 17 (in alcuni casi i valori % sono superiori alla media nazionale), indicando di fatto una notevole riduzione degli abbandoni nel passaggio dal I al II anno e una migliore performance degli studenti nella progressione in carriera.

Si riportano in allegato i dati in Ingresso e percorso della coorte 2017-2019, forniti dal S.I.A. - Sistema Informativo di Ateneo - data elaborazione: 16/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati ingressi CdL

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Il documento allegato è la Scheda Unica Annuale relativa alla soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione <sup>23/10/2020</sup> occupazionale dei laureati elaborata da AlmaLaurea con i dati aggiornati ad aprile 2020.

Descrizione link: Indagine AlmaLaurea 2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: esiti indagine AlmaLaurea

## ▶ QUADRO C3

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

La Commissione AQ del CdS ha analizzato i questionari, predisposti dall' Ateneo, somministrati ai tutor aziendali a termine <sup>23/10/2020</sup> dei tirocini svolti dagli studenti presso Enti e/o Aziende negli A.A. 2017/2018 e 2018/2019. Sono state raccolte ed analizzate un totale di 25 schede (depositate presso la segreteria del CdS in Via Archirafi, 28). L'analisi delle schede raccolte, ha rilevato apprezzamento dai tutor aziendali sulla preparazione di base degli studenti e sulla loro capacità di affrontare e svolgere i progetti formativi assegnati, e una buona interazione e collaborazione con i tutor universitari.

Descrizione link: Verbali Commissione AQ CdS

Link inserito: <https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/qualita/commissioneAQ.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Format rilevazione enti aziende



07/07/2020

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa è definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo.

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 è disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico- amministrativi (DR 1312/2017):

[www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti\\_regolamenti/Ed\\_202\\_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi](http://www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi)

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unità organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unità Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico - Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziabile
- 5) Area Tecnica
- 6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

<https://www.unipa.it/ateneo/amministrazione/>

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unità Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro Unità organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualità e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica "Emilio Segrè";
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza "G. DAlessandro";
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualità a livello di Ateneo è articolata nelle forme e nei modi previsti dalle Politiche di Ateneo per la Qualità, emanate con D.R. 2225/2019, e reperibili all'indirizzo:

[https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto\\_2225\\_2019\\_politiche\\_qualit.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto_2225_2019_politiche_qualit.pdf)

Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la Qualità:

piena integrazione tra le diverse missioni dell'Ateneo, didattica, ricerca, terza missione, al fine di valorizzarne le reciproche influenze;

diffusione della cultura della Qualità attraverso il massimo coinvolgimento e la condivisione con tutte le componenti della comunità accademica, al fine di renderle consapevolmente partecipi degli obiettivi e delle modalità individuate per perseguire il miglioramento continuo;

valorizzazione del rapporto con le forze produttive e il territorio, principali interlocutori dell'Ateneo, mirando ad intercettare la domanda di competenze necessarie a svolgere le nuove professioni richieste dalle trasformazioni socio-economiche;

attenzione costante alla dimensione internazionale delle azioni proposte;

accurato monitoraggio dei dati e degli indicatori individuati a supporto di tutti i processi decisionali, in un'ottica di miglioramento continuo;

valorizzazione delle competenze presenti in Ateneo, sulla base di criteri di merito;

predisposizione di processi trasparenti di valutazione e autovalutazione dell'attività delle strutture di ricerca, della didattica e dei servizi erogati;

garanzia della tutela del diritto allo studio;

riconoscimento e garanzia, nell'ambito della comunità universitaria, di uguale dignità e pari

opportunità, promuovendo una cultura libera da ogni forma di discriminazione.

Responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo:

Gli Organi di Governo, costituiti da: Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attività;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualità delle attività dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano, e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure informatiche previste.

Il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualità definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- è responsabile del Rapporto di Riesame delle attività di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- è responsabile del monitoraggio annuale, del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualità sono governati da Procedure che definiscono le responsabilità e le autorità, nonché i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità è reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Descrizione link: Assicurazione della qualità

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

17/02/2020

La gestione dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio è demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Le cui funzioni sono specificate nel Manuale della qualità come segue:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse  
(CCCdS/CI)

(dall'art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità previste dal Regolamento;
- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura dei Rapporti Annuale e Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle assicurazione attività didattiche e dei servizi di supporto.

Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse  
(CCdS/CI)

(dall'art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Strutture di raccordo;
- Elabora, delibera e propone alla SdR/S il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collaborano con la CPDS istituita presso la Struttura di raccordo per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità della didattica.

Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse  
(CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Commenta i dati nella Scheda di Monitoraggio annuale, su un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e ad altri indicatori quantitativi di monitoraggio, come previsto dalle Linee guida AVA del 10 agosto 2017.
- Compila il Rapporto di Riesame ciclico, contenente l'autovalutazione approfondita dell'andamento del CdS, fondata sui Requisiti di AQ pertinenti (R3), con l'indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo. Il Rapporto di riesame ciclico viene redatto con periodicità non superiore a cinque anni, e comunque in una delle seguenti situazioni: su richiesta specifica dell'ANVUR, del MIUR o dell'Ateneo, in presenza di forti criticità o di modifiche sostanziali dell'ordinamento.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità è reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito:

[http://portale.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/16-01-2014-07\\_SA\\_Commissione\\_Paritetica\\_SCUOLE-1.pdf](http://portale.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/16-01-2014-07_SA_Commissione_Paritetica_SCUOLE-1.pdf)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Decreto Commissione Paritetica 2018

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

07/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi è articolata nelle seguenti quattro fasi\*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturenti dalla relazione della Commissione Paritetica, dagli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale, dal Verbale di Riesame ciclico, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

\*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

22/02/2017

(dal Manuale di Assicurazione della Qualità)

## 5.6 RAPPORTI DI RIESAME

### 5.6.1 Didattica

La redazione dei rapporti di Riesame a livello del CdS è affidata alla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS). La CAQ-CdS è composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unità di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti.

La CAQ-CdS provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.

I Rapporti di Riesame consistono nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- i suggerimenti per il miglioramento formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il Rapporto di Riesame è approvato dal CCdS

#### 5.6.1.1 Elementi in Ingresso per i Rapporti di Riesame

Oggetto della riunione è la discussione e la elaborazioni dei dati riguardanti:

- esiti degli Audit Interni;
- informazioni di ritorno da parte degli Studenti e delle PI;
- prestazioni dei processi (indicatori carriera studenti);
- stato delle azioni correttive e preventive;
- lesito delle azioni programmate in precedenti riesami;
- modifiche alla normativa applicabile;
- le raccomandazioni per il miglioramento.

#### 5.6.1.2 Elementi in Uscita dai Rapporti di Riesame

Il CCCdS/CI, in occasione dei Riesami, prende decisioni in merito alle azioni da intraprendere per:

- il miglioramento dell'efficacia del Sistema di AQ e dei suoi processi;
- il miglioramento del servizio in relazione alle esigenze di Studenti e PI;
- soddisfare le esigenze di risorse.

Il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A. (vedi link).

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/regolamenti.html>



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PALERMO
<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://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/">http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</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>	GHERSI Giulio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio Interclasse delle Lauree in Biotecnologie
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CANCEMI	Patrizia	BIO/06	RU	1	Caratterizzante	1. CITOLOGIA ED ISTOLOGIA
2.	CORONA	Davide	BIO/18	PA	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA GENERALE E MOLECOLARE
		Giuseppe					1. MICROBIOLOGIA

3.	GALLO	Mirko Nazareno	BIO/19	RD	1	Base/Caratterizzante	GENERALE ED APPLICATA
4.	GERMANA'	Maria Antonietta	AGR/03	PO	1	Caratterizzante	1. COLTURE ARBOREE
5.	LEONE	Maurizio	FIS/07	PO	1	Base	1. FISICA APPLICATA
6.	MELFI	Raffaella	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante	1. TECNOLOGIE RICOMBINANTI
7.	MILITELLO	Valeria	FIS/07	PA	1	Base	1. BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI
8.	PALUMBO PICCIONELLO	Antonio	CHIM/06	PA	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA ORGANICA
9.	VIZZINI	Aiti	BIO/05	RU	1	Caratterizzante	1. BIOLOGIA ANIMALE

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

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



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BARRESI	Simona Maria	simonamaria.barresi@community.unipa.it	
FIGLIO	Luigi	luigi.figlio01@community.unipa.it	
CRIVELLO	Cristian	cristian.crivello@@community.unipa.it	
GIACALONE	Lorenzo	lorenzo.giacalone@community.unipa.it	
PERLOTTI	Manuela	manuela.perlotti@community.unipa.it	
TORNATORE	Enrico	enrico.tornatore@community.unipa.it	



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bartolo (Personale TA)	Silvana
Di Felice (Docente)	Valentina
Gherzi (Coordinatore del CdS)	Giulio

Giacalone (Rappresentante studenti)	Lorenzo
Vizzini (Docente)	Aiti

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
CORONA	Davide		
MILITELLO	Valeria		
VIZZINI	Aiti		
MELFI	Raffaella		
CANCEMI	Patrizia		
GHERSI	Giulio		
LEONE	Maurizio		
TERENZI	Alessio		

## ▶ Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 100

### Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 27/01/2020

## ▶ Sedi del Corso

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

<b>Sede del corso: Dip. STEBICEF, Viale delle Scienze, Ed. 16 Palermo - PALERMO</b>	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2020
Studenti previsti	100

## ▶ Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula

---



## Altre Informazioni

RAD



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	2075
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1



## Date delibere di riferimento

RAD



<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	14/07/2015
Data di approvazione della struttura didattica	20/12/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	06/03/2012
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	09/09/2008
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biotechnologie DM n. 509. I criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270 sono ben descritti e motivati. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da enti ed organi professionali e della ricerca. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo appare ben strutturato e ampiamente giustificato. L'esistenza di intervalli di crediti molto ampi è sufficientemente giustificata dall'esistenza di curricula. L'inserimento di SSD base e caratterizzanti tra affini è coerente e giustificato.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

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

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biotechnologie DM n. 509. I criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270 sono ben descritti e motivati. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da enti ed organi professionali e della ricerca. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenzzate nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo appare ben strutturato e ampiamente giustificato. L'esistenza di intervalli di crediti molto ampi è sufficientemente giustificata dall'esistenza di curricula. L'inserimento di SSD base e caratterizzanti tra affini è coerente e giustificato.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAD



## Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2018	202062857	<b>ANATOMIA UMANA</b> (modulo di ANATOMIA E PATOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/16	Valentina DI FELICE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/16	48
2	2019	202069478	<b>BIOCHIMICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	Giulio GHERSI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/10	104
3	2018	202062856	<b>BIOCHIMICA CLINICA</b> (modulo di PATOLOGIA CLINICA - C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/12	Giulia BIVONA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/12	28
4	2019	202069962	<b>BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI</b> <i>semestrale</i>	FIS/07	<b>Docente di riferimento</b> Valeria MILITELLO <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/07	52
5	2020	202074928	<b>BIOLOGIA ANIMALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	<b>Docente di riferimento</b> Aiti VIZZINI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/05	52
6	2020	202074930	<b>BIOLOGIA CELLULARE</b> (modulo di BIOLOGIA E CITOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/13	Simona FONTANA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/13	24
7	2019	202069567	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b> <i>semestrale</i>	BIO/11	Vincenzo CAVALIERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	80
8	2020	202075402	<b>BIOLOGIA VEGETALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/01	Anna SCIALABBA <i>Professore Ordinario</i>	BIO/01	52
9	2018	202062704	<b>BIOTECNOLOGIE MICROBICHE</b> (modulo di BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/16	Raimondo GAGLIO		28
			<b>BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI</b> (modulo di MICROBIOLOGIA E		Franco PALLA <i>Professore</i>		

10	2019	202069885	BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/03	<i>Associato confermato</i>	BIO/03	28
11	2020	202075022	<b>CHIMICA GENERALE ED INORGANICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Alessio TERENCEI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	64
12	2020	202075487	<b>CHIMICA ORGANICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	<b>Docente di riferimento</b> Antonio PALUMBO PICCIONELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/06	64
13	2020	202075488	<b>CITOLOGIA ED ISTOLOGIA</b> (modulo di BIOLOGIA E CITOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/06	<b>Docente di riferimento</b> Patrizia CANCEMI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	64
14	2018	202063362	<b>COLTURE ARBOREE</b> (modulo di BIOTEC. DELLE PRODUZIONI VEGETALI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/03	<b>Docente di riferimento</b> Maria Antonietta GERMANA' <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	AGR/03	28
15	2018	202062994	<b>COLTURE ERBACEE</b> (modulo di BIOTEC. DELLE PRODUZIONI VEGETALI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/02	Gaetano AMATO <i>Professore Ordinario</i>	AGR/02	28
16	2020	202075484	<b>DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE</b> <i>semestrale</i>	IUS/02	Domitilla VANNI DI SAN VINCENZO <i>Ricercatore confermato</i>	IUS/02	48
17	2020	202075023	<b>FISICA APPLICATA</b> <i>semestrale</i>	FIS/07	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio LEONE <i>Professore Ordinario</i>	FIS/07	52
18	2018	202063232	<b>FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE</b> (modulo di FISIOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/09	Sara BALDASSANO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/09	24
19	2018	202062706	<b>FISIOLOGIA GENERALE</b> (modulo di FISIOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/09	Rosa Maria SERIO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/09	48
20	2019	202069963	<b>GENETICA GENERALE E MOLECOLARE</b> (modulo di GENETICA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/18	<b>Docente di riferimento</b> Davide CORONA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/18	52

21	2019	202069960	<b>GENETICA MOLECOLARE APPLICATA</b> (modulo di GENETICA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/13	Riccardo ALESSANDRO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/13	52	
22	2018	202062855	<b>IMMUNOLOGIA</b> (modulo di FISILOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	MED/04	Nadia Rosalia CACCAMO <i>Professore Associato confermato</i>	MED/04	24	
23	2020	202075403	<b>MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Calogero VETRO <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/05	52	
24	2019	202069780	<b>MICROBIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA</b> (modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe Mirko Nazareno GALLO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/19	80	
25	2018	202062853	<b>MIGLIORAMENTO GENETICO DEGLI ANIMALI</b> (modulo di BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/17	Maria Teresa SARDINA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	AGR/17	28	
26	2018	202063115	<b>PATOLOGIA CLINICA</b> (modulo di PATOLOGIA CLINICA - C.I.) <i>semestrale</i>	MED/05	Carmela BALISTRERI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/05	28	
27	2018	202063234	<b>PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE</b> (modulo di ANATOMIA E PATOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	MED/04	Gabriella MISIANO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/04	28	
28	2018	202063366	<b>PATOLOGIA UMANA</b> (modulo di PATOLOGIA CLINICA - C.I.) <i>semestrale</i>	MED/09	Antonino TUTTOLOMONDO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/09	28	
29	2018	202062993	<b>TECNOLOGIE ALIMENTARI</b> (modulo di BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/15	Diego PLANETA <i>Ricercatore confermato</i>	AGR/15	48	
30	2019	202069677	<b>TECNOLOGIE RICOMBINANTI</b> <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Raffaella MELFI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/11	56	
							ore totali	1392



## 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 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	18 - 21
	↳ <i>BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 12
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica ↳ <i>CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale ↳ <i>BIOLOGIA VEGETALE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 12
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (2 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>			42	42 - 45

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica ↳ <i>BIOCHIMICA (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i>	40	40	30 - 42
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>TECNOLOGIE RICOMBINANTI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica ↳ <i>GENETICA GENERALE E MOLECOLARE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CHIM/06 Chimica organica ↳ <i>CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>FISIOLOGIA GENERALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/02 Diritto privato comparato ↳ <i>DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree ↳ <i>COLTURE ARBOREE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	0 - 18
	BIO/01 Botanica generale ↳ <i>BIOLOGIA VEGETALE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/05 Zoologia ↳ <i>BIOLOGIA ANIMALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/06 Anatomia comparata e citologia ↳ <i>CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>	31	31	24 - 39
	BIO/16 Anatomia umana ↳ <i>ANATOMIA UMANA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia ↳ <i>MICROBIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche		0	0	0 - 18
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 60)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			83	60 - 123

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee ↳ <i>COLTURE ERBACEE (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	18 - 24 min 18
	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico ↳ <i>ZOOTECNICA (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/03 Botanica ambientale e applicata ↳ <i>BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia ↳ <i>FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			

↳ <i>BIOCHIMICA CLINICA (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
BIO/13 Biologia applicata		
↳ <i>BIOLOGIA CELLULARE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/04 Patologia generale		
↳ <i>IMMUNOLOGIA (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳ <i>PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
<b>Totale attività Affini</b>	24	18 - 24

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	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	12	10 - 13
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1	0 - 3
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>		31	28 - 34

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

148 - 226



## 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	18	21	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	12	12	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	12	10
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
BIO/19 Microbiologia				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 30:				-


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

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia BIO/18 Genetica CHIM/06 Chimica organica CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata	30	42	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/02 Diritto privato comparato IUS/14 Diritto dell'unione europea MED/02 Storia della medicina SECS-P/07 Economia aziendale	6	6	4
Discipline biotecnologiche con finalità 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 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	0	18	-
Discipline biotecnologiche con finalità 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	24	39	-

	BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/16 Anatomia umana BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/15 Malattie del sangue MED/42 Igiene generale e applicata	0	18	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 60:		60		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			60 - 123	

## ▶ Attività affini R&D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 - Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/16 - Microbiologia agraria AGR/17 - Zootecnia generale e miglioramento genetico BIO/03 - Botanica ambientale e applicata BIO/09 - Fisiologia BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 - Biologia applicata INF/01 - Informatica ING-IND/34 - Bioingegneria industriale L-LIN/12 - Lingua e traduzione - lingua inglese MED/04 - Patologia generale MED/05 - Patologia clinica MED/09 - Medicina interna SECS-P/10 - Organizzazione aziendale	18	24	18
<b>Totale Attività Affini</b>			18 - 24	

## ▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	10	13
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>28 - 34</b>	



Riepilogo CFU  
R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	148 - 226



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

Le modifiche apportate riguardano i quadri A5a e A5b, riguardanti unicamente le caratteristiche della prova finale.



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>a</sup>D



Note relative alle attività di base

R<sup>a</sup>D



Note relative alle altre attività

R<sup>a</sup>D



Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

R<sup>a</sup>D

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/02 , AGR/03 , AGR/16 , AGR/17 , BIO/03 , BIO/09 , BIO/12 , BIO/13 , INF/01 , MED/04 , MED/05 , MED/09 )**

Le attività affini/integrative si riferiscono anche a SSD già previsti per attività di base e caratterizzanti nella tabella della classe L-2, ma con riferimento a specifiche discipline di approfondimento culturale e acquisizione di strumenti metodologici, ben differenziate da quelle indicate come di base o caratterizzanti. Detta utilizzazione di SSD già previsti fra le attività di base e caratterizzanti si rende opportuna anche in considerazione che la tabella L-2 ha incorporato nelle attività di base e caratterizzanti la maggior parte dei SSD BIO/\* , MED/\* e AGR/\* necessari per una formazione multidisciplinare biotecnologica, che nella tabella della precedente classe L-1 erano compresi nelle attività affini e integrative. In particolare: i settori BIO/03, BIO/09 e BIO/13 potranno essere utilizzati per insegnamenti specifici di biologia applicata, fisiologia di organismi di particolare interesse per le applicazioni biotecnologiche e per lo svolgimento di attività specifiche di laboratorio; i settori BIO/12, MED/04, MED/05 e MED/09 potranno essere utilizzati per gli insegnamenti indirizzati allo studio della sperimentazione in biochimica clinica e patologia molecolare applicate alle patologie umane; i settori AGR/02, AGR/03, AGR/16 e AGR/17 potranno essere utilizzati per insegnamenti specifici mirati alle applicazioni biotecnologiche per la produzione, l'analisi qualitativa e la conservazione degli alimenti di origine animale e vegetale. Il settore INF/01 potrà essere utilizzato per fornire conoscenze sulle metodologie bioinformatiche da utilizzare per la comparazione di sequenze di acidi nucleici e proteine e lo studio della struttura ed organizzazione di banche dati di interesse biologico.



Note relative alle attività caratterizzanti

R<sup>a</sup>D