



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano RD	Biotechnologie(<i>IdSua:1554360</i>)
Nome del corso in inglese RD	Biotechnology
Classe RD	L-2 - Biotechnologie
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/
Tasse	http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FEO Salvatore
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse delle Lauree in Biotechnologie
Struttura didattica di riferimento	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CORONA	Davide	BIO/18	PA	1	Base/Caratterizzante
2.	FONTANA	Alberta	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante

3.	GERMANA'	Maria Antonietta	AGR/03	PO	1	Caratterizzante
4.	LEONE	Maurizio	FIS/07	PO	1	Base
5.	MELFI	Raffaella	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante
6.	MILITELLO	Valeria	FIS/07	PA	1	Base
7.	PETTINEO	Maria	MAT/05	RU	1	Base
8.	SCIALABBA	Anna	BIO/01	PO	1	Base/Caratterizzante
9.	VIZZINI	Aiti	BIO/05	RU	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

ALFANO Stefano stefano9627@gmail.com
 CARISTA Adelaide adelaidecarsta@gmail.com
 CRIVELLO Cristian cristian.crivello@gmail.com
 DI GANGI Giuseppe giuseppe.digangi24@gmail.com
 GERACI Margherita geracimargherita.e@gmail.com
 MOTISI Chiara kiry96@hotmail.it
 TORNATORE Enrico tornatore1998@libero.it

Gruppo di gestione AQ

Silvana Bartolo (Personale TA)
 Valentina Di Felice (Docente)
 Salvatore Feo (Coordinatore del CdS)
 Margherita Geraci (Rappresentante studenti)
 Aiti Vizzini (Docente)

Tutor

Anna SCIALABBA
 Maurizio LEONE
 Giulio GHERSI
 Patrizia CANCEMI
 Raffaella MELFI
 Alberta FONTANA
 Aiti VIZZINI
 Valeria MILITELLO
 Davide CORONA

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
RAD

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 e 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 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 delle 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
RAD

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 bioagrarica 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).

Nel bando sono dettagliate le conoscenze richieste per l'accesso (saperi minimi), le modalità $\frac{1}{2}$ di verifica e le modalità $\frac{1}{2}$ di recupero degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA); le modalità $\frac{1}{2}$ per il trasferimento ad altri Corsi di studio o Atenei, nonché $\frac{1}{2}$ per l'iscrizione ad anno successivo al primo e le modalità $\frac{1}{2}$ di riconoscimento crediti.

Link :

<http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/servizio speciale per la didattica e gli studenti/preimmatricolazione-immatricolazioni>
(Guida immatricolazione 2019-2020)

QUADRO A4.a
RAD

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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ tecniche rilevanti per lo studio dei fenomeni biologici a livello molecolare, cellulare e tissutale. Nel terzo anno, il corso di laurea potrà $\frac{1}{2}$ 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
RAD

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 $\frac{1}{2}$ 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 l'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 $\frac{1}{2}$ 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 curriculare 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 organistico
- 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 (modulo di BIOLOGIA C.I.) [url](#)

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

BIOLOGIA MOLECOLARE [url](#)

BIOLOGIA VEGETALE [url](#)

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

GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (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

1/2 Conoscenza delle strutture e funzioni di cellule e tessuti e dei meccanismi cellulari e molecolari dello sviluppo embrionale

1/2 Conoscenza delle principali metodologie sperimentali applicate nello studio dei processi di sviluppo per poterle poi impiegare nell'affrontare nuove problematiche biologiche

1/2 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

1/2 Conoscenza minima del corpo umano, posizione e struttura dei singoli organi

1/2 Comprensione delle tecniche di base dello studio dell'Anatomia Umana e le applicazioni moderne nell'ambito biomedico

1/2 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

1/2 Capacità di applicare tecniche biotecnologiche su cellule e tessuti per applicazioni biomediche

1/2 Capacità di integrare le conoscenze acquisite per un approccio critico ed un atteggiamento orientato alla ricerca nel campo fisiologico ed immunologico

1/2 Capacità di riconoscere un organo dalla sua struttura microscopica per potersi muovere agevolmente nelle applicazioni biomediche

1/2 Capacità di comprendere gli eventi eziologici in grado di alterare l'omeostasi dell'organismo e generare malattia

1/2 Comprensione delle cause e dei meccanismi patogenetici di alcune malattie attraverso gli eventi cellulari e molecolari coinvolti

1/2 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 [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

1/2 Conoscere la composizione della materia biologica e visualizzare la relazione esistente tra struttura, funzione e dinamica nelle molecole

1/2 Conoscere le interazioni tra le molecole e l'ambiente circostante e l'interazione luce-materia con i suoi effetti

1/2 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

1/2 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

1/2 Capacità di comprendere le specifiche sequenze di DNA genomico per lo studio della biodiversità

1/2 Acquisire le basi conoscitive per affrontare le tematiche del settore delle industrie agrarie da un punto di vista sia di processo che di prodotto

1/2 Acquisizione delle conoscenze di base orientate alla gestione genetica e funzionale degli allevamenti zootecnici

1/2 Conoscenze delle biotecnologie applicate alle specie di interesse agrario nei settori delle colture erbacee, arboree, ortive e floricole

1/2 Conoscere i meccanismi molecolari, cellulari, biochimici e fisiologici che mantengono l'omeostasi dell'organismo, e quelli associati alle patologie

1/2 Conoscere i principali esami di laboratorio e le loro correlazioni con le patologie

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

1/2 Capacità di applicare le conoscenze di biofisica nella misura sperimentale di spettroscopia e capacità di interpretazione dei dati derivati dall'analisi degli spettri

1/2 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

1/2 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

1/2 Capacità di valutare le esigenze di una azienda in relazione all'indirizzo produttivo

1/2 Capacità di valutare in autonomia problematiche di base inerenti la selezione ed il miglioramento genetico dei sistemi zootecnici produttivi dei piccoli e grandi ruminanti

1/2 Capacità di applicare le tecniche convenzionali ed innovative di miglioramento genetico e di propagazione alle principali specie erbacee, arboree, ortive e floricole

1/2 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

1/2 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](#)

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](#)

QUADRO A4.c

RA^D

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

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

	<p>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 la biotecnologia.</p>
Abilità comunicative	<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.</p> <p>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.</p> <p>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>
Capacità di apprendimento	<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.</p> <p>Le capacità di apprendimento sono sviluppate durante l'intero percorso formativo mediante: lo 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>

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.

03/05/2018

Il Consiglio interclasse delle lauree in Biotecnologie (L-2) 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 2019-2020

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 (<i>modulo di BIOLOGIA C.I.</i>) link	VIZZINI AITI CV	RU	6	52	
		Anno						

2.	BIO/13	di corso 1	BIOLOGIA CELLULARE (<i>modulo di BIOLOGIA C.I.</i>) link	FONTANA SIMONA CV	RU	3	24
3.	BIO/01 BIO/01	Anno di corso 1	BIOLOGIA VEGETALE link	SCIALABBA ANNA CV	PO	6	52
4.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA link	FONTANA ALBERTA CV	RU	7	64
5.	CHIM/06 CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA link	PALUMBO PICCIONELLO ANTONIO CV	PA	8	64
6.	BIO/06	Anno di corso 1	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA link	CANCEMI PATRIZIA CV	RU	8	72
7.	IUS/02	Anno di corso 1	DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE link			6	48
8.	FIS/07	Anno di corso 1	FISICA APPLICATA link	LEONE MAURIZIO CV	PO	6	52
9.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA link	PETTINEO MARIA CV	RU	6	52
10.	BIO/10	Anno di corso 2	BIOCHIMICA link	GHERSI GIULIO CV	PA	12	104
11.	FIS/07	Anno di corso 2	BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI link	MILITELLO VALERIA CV	PA	6	52
12.	BIO/11 BIO/11	Anno di corso 2	BIOLOGIA MOLECOLARE link	CAVALIERI VINCENZO CV	PA	10	80
13.	BIO/03	Anno di corso 2	BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI (<i>modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.</i>) link	PALLA FRANCO CV	PA	3	28
14.	BIO/18	Anno di corso 2	GENETICA GENERALE E MOLECOLARE (<i>modulo di GENETICA C.I.</i>) link	CORONA DAVIDE CV	PA	6	52
		Anno					

15.	BIO/13	di corso 2	GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (<i>modulo di GENETICA C.I.</i>) link	ALESSANDRO RICCARDO CV	PO	6	52
16.	BIO/19	Anno di corso 2	MICROBIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA (<i>modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.</i>) link	GALLO GIUSEPPE CV	RD	9	80
17.	BIO/11	Anno di corso 2	TECNOLOGIE RICOMBINANTI link	MELFI RAFFAELLA CV	RU	6	56
18.	BIO/16	Anno di corso 3	ANATOMIA UMANA link	DI FELICE VALENTINA CV	PA	6	48
19.	BIO/12	Anno di corso 3	BIOCHIMICA CLINICA (<i>modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.</i>) link	LO SASSO BRUNA CV	RD	3	28
20.	AGR/02	Anno di corso 3	COLTURE ARBOREE (<i>modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.</i>) link	GERMANA' MARIA CV	PO	6	52
21.	AGR/03	Anno di corso 3	COLTURE ERBACEE (<i>modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.</i>) link	AMATO GAETANO CV	PO	3	28
22.	BIO/09	Anno di corso 3	FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (<i>modulo di FISIOLOGIA C.I.</i>) link	BALDASSANO SARA CV	RD	3	24
23.	BIO/09	Anno di corso 3	FISIOLOGIA GENERALE (<i>modulo di FISIOLOGIA C.I.</i>) link	SERIO ROSA MARIA CV	PO	6	48
24.	MED/04	Anno di corso 3	IMMUNOLOGIA (<i>modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.</i>) link	CACCAMO NADIA ROSALIA CV	PA	3	24
25.	MED/04	Anno di corso 3	PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE (<i>modulo di PATOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.</i>) link	MISIANO GABRIELLA CV	RU	3	28
26.	AGR/17	Anno di corso 3	ZOOTECNICA (<i>modulo di BIOTECNOLOGIE AGRARIE C.I.</i>) link	PORTOLANO BALDASSARE CV	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 2019-2020

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 aule 2019-2020

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 2019-2020

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 aule 2019-2020

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

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

24/04/2019

Le iniziative aggiuntive del CdS e della Scuola delle Scienze di Base e Applicate, 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: Locandina CdS 2019

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 $\frac{1}{2}$ nel corso della sua carriera studentesca (vedi link al sito web del CdS);
- Attività $\frac{1}{2}$ di orientamento, per gli studenti del secondo e terzo anno, per la scelta delle lauree Magistrali;
- Attività $\frac{1}{2}$ di tutorato individuale per la scelta e l'individuazione delle materie a scelta da inserire nel piano di studio.

L'attività $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ di tutorato in itinere del CdS: Prof.ssa Patrizia Cancemi.

Link inserito: <http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ di tirocinio che potranno essere svolte in ciascun laboratorio (vedi link).

Il CdS dispone di una apposita commissione

(<http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/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/stebicef/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	Portogallo	Universidade de Aveiro		01/04/2014	solo italiano

4	Regno Unito	The Robert Gordon University - Aberdeen	27/04/2015	solo italiano
5	Regno Unito	University of Kingston	01/04/2015	solo italiano
6	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 1/2 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 1/2, 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 1/2 dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attività 1/2 di sportello con apertura tre giorni alla settimana (lunedì 1/2, mercoledì 1/2 e venerdì 1/2 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 1/2 di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità 1/2 professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività 1/2 di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si 1/2 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 1/2 sospesa.

A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

Il CdS, attraverso le attività 1/2 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

24/04/2019

Il CdS, su proposta e suggerimento dei docenti e degli studenti, organizza e partecipa ad attività 1/2 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: <http://http://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotecnologie2075/eventi/>

QUADRO B6

Opinioni studenti

23/05/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: rilevazione opinione degli studenti al 30 luglio 2019

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

23/05/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine AlmaLaurea 2019 - Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

23/05/2019

QUADRO C2

Efficacia Esterna

03/01/2018

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine AlmaLaurea 2019 - Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati

QUADRO C3

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

23/05/2019



07/02/2019

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 $\frac{1}{2}$ del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità $\frac{1}{2}$ organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità $\frac{1}{2}$ delle attività $\frac{1}{2}$ gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità $\frac{1}{2}$ di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità $\frac{1}{2}$ di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità $\frac{1}{2}$ Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività $\frac{1}{2}$ tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità $\frac{1}{2}$ e di professionalità $\frac{1}{2}$ richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività $\frac{1}{2}$.

Le Unità $\frac{1}{2}$ organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più $\frac{1}{2}$ compiti istituzionali o ad una pluralità $\frac{1}{2}$ di ambiti di attività $\frac{1}{2}$ con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università $\frac{1}{2}$ degli Studi di Palermo, le Unità $\frac{1}{2}$ Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità $\frac{1}{2}$ di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziale
- 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)

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;
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro";
- 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 dai decreti sulla Governance, dalle Politiche di Ateneo per la Qualità della Didattica e della Ricerca, ed è specificata in dettaglio nel Manuale di Assicurazione della Qualità di Ateneo - MdQ, approvato dal SA in data 04/10/2016 e dal CDA in data 05/10/2016 del, del quale si riportano, qui di seguito, alcuni aspetti significativi:

Obiettivi AQ (dal Manuale della Qualità)

Obiettivi generali di AQ

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

- ottenimento dell'Accreditamento ai sensi del documento Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano dell'ANVUR;
- formazione ed informazione di tutto il personale dell'Ateneo, al fine di renderlo consapevolmente partecipe degli obiettivi e delle modalità che l'Ateneo ha fissato per ottenere il miglioramento continuo;
- soddisfazione dello Studente e delle Parti Interessate analizzando attentamente le indicazioni, osservazioni, esigenze ed eventuali reclami, in maniera tale da poter individuare e disporre di elementi che indichino la "qualità percepita" nei servizi erogati;
- miglioramento dell'immagine e della competitività.

Obiettivi per la qualità della DIDATTICA

L'Ateneo intende privilegiare i seguenti obiettivi:

- incrementare il numero degli studenti immatricolati e adeguare la durata effettiva dei percorsi di studio a quella legale prevista;
- migliorare la qualità della didattica e attivare procedure idonee all'efficace monitoraggio dei risultati conseguiti;
- elevare il profilo culturale e prestare specifica attenzione alle esigenze e potenzialità di sviluppo del territorio;
- promuovere l'interazione tra didattica erogata e qualità della ricerca;
- promuovere corsi interateneo.

Il miglioramento della performance della didattica passa anche attraverso il potenziamento dei servizi agli Studenti che rappresentano una dimensione essenziale per sostenere la qualità della formazione accademica. L'Ateneo intende pertanto ulteriormente potenziare i servizi per l'orientamento in ingresso e in itinere degli studenti.

Infine, l'Ateneo intende favorire la promozione della dimensione internazionale della formazione mediante un ampliamento delle tradizionali iniziative che riguardano la mobilità di Studenti. Le misure che si intendono adottare riguardano:

- l'implementazione di percorsi formativi congiunti con Università partner che portino a un titolo doppio o congiunto di laurea;
- il perseguimento del carattere internazionale dell'insegnamento e dell'offerta formativa;
- l'attrazione di studenti stranieri;
- il potenziamento della mobilità a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero degli studenti.

Obiettivi per la qualità della RICERCA

Il triennio 2016-2018 si considera su fronti un periodo cruciale per rafforzare la capacità progettuale dei gruppi di ricerca dell'Ateneo, consentendo loro di competere a livello locale, nazionale e, soprattutto, europeo. Gli obiettivi che l'Ateneo intende perseguire in tale ambito sono:

- rafforzamento della capacità progettuale espressa dai singoli gruppi di ricerca, dai Dipartimenti e quindi dall'intero Ateneo;
- miglioramento delle condizioni operative di svolgimento delle attività di ricerca sia con riferimento ai rapporti con l'Area Ricerca e Sviluppo dell'Ateneo, sia in relazione alle attività di pertinenza dei singoli Dipartimenti;
- censimento delle attività di ricerca volto a conseguenti azioni di razionalizzazione ed organizzazione delle stesse;
- sfruttamento della capacità tecnologica acquisita nel corso delle ultime programmazioni che deve essere opportunamente messa a sistema per l'acquisizione di nuove risorse;
- miglioramento delle performance di Ateneo in relazione ai prossimi esercizi di valutazione condotti dall'ANVUR.

Obiettivi per la qualità della TERZA MISSIONE

La terza missione dell'Università degli Studi di Palermo si propone di mettere a frutto il suo patrimonio di conoscenza, soprattutto su base territoriale, mettendo al centro delle sue azioni il futuro dei giovani, e si sviluppa su due direttrici principali:

- favorire gli innesti di conoscenza nella società per favorirne lo sviluppo civile, culturale, sociale ed economico;
- assegnare all'Ateneo un ruolo imprenditoriale nella società con lo scopo di attivare processi di creazione di valore basati sulla conoscenza e di sviluppo territoriale, anche attraverso la generazione di opportunità di lavoro qualificato;
- realizzare momenti di incontro con il territorio al fine di generare e rafforzarne il tessuto culturale;
- stimolare l'interesse della cittadinanza e del territorio verso espressioni culturali e innovazioni di carattere tecnologico e sociale.

Le attività programmate per l'AQ della terza missione si articolano in:

- valorizzazione della ricerca: gestione della proprietà intellettuale; imprenditorialità accademica; strutture di intermediazione (Incubatori, ILO, Placement);
- produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale: produzione e gestione di beni culturali; sperimentazione clinica, infrastruttura di ricerca e formazione medica; formazione continua.

L'Ateneo, attraverso il raggiungimento degli obiettivi contenuti nella presente Politica per la Qualità, intende realizzare una Università fortemente efficiente, all'interno di un settore, quello universitario, fortemente competitivo; nello stesso tempo, si propone di mostrare e dimostrare che il principale fattore differenziante resta una reale ed effettiva Politica per la Qualità, intesa a perseguire la piena soddisfazione dello Studente e delle Parti Interessate.

Le responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo sono le seguenti: (dal MdQ)

L'Ateneo ha definito le diverse autorità e i rapporti reciproci di tutto il personale che dirige, esegue e verifica tutte le attività che influenzano la qualità.

In particolare:

Gli Organi di Governo, costituiti dal 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 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/>

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

24/04/2019

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

(CCdS/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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle assicurazioni attività $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ o di modifiche sostanziali dell'ordinamento.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ reperibile alla pagina:

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

Commissione Paritetica Docenti Studenti Scuola delle Scienze di Base e Applicate, Presidente Prof. Mario Allegra,

Componenti del CdS:

Dott.ssa Raffaella Melfi (Docente)

Alfano Stefano (Rappresentante Studenti)

(vedi pdf allegato)

Commissione di Gestione AQ del CdS:

- Prof. Salvatore Feo, Prof. Ordinario (Coordinatore)

- Prof.ssa Valentina Di Feice, Prof. Associato

- Dott.ssa Aiti Vizzini, Ricercatore

- Dott.ssa Silvana Bartolo, Personale AT

- Sig.ra Geraci Margherita, Rappresentante studenti

Link inserito:

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

07/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi 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](#)

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 affidata alla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS). La CAQ-CdS 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 approvato dal CCdS

5.6.1.1 Elementi in Ingresso per i Rapporti di Riesame

Oggetto della riunione 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;
- l'esito 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

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano RD	Biotechnologie
Nome del corso in inglese RD	Biotechnology
Classe RD	L-2 - Biotechnologie
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	http://portale.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biotechnologie2075/
Tasse	http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi
Modalità di svolgimento RD	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo

RD

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

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

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

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FEO Salvatore
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse delle Lauree in Biotecnologie
Struttura didattica di riferimento	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

Docenti di Riferimento

[Modifica i docenti di riferimento aggiornati al 2020](#)

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CORONA	Davide	BIO/18	PA	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA GENERALE E MOLECOLARE
2.	FONTANA	Alberta	CHIM/03	RU	1	Base/Caratterizzante	1. CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
3.	GERMANA'	Maria Antonietta	AGR/03	PO	1	Caratterizzante	1. COLTURE ARBOREE

4.	LEONE	Maurizio	FIS/07	PO	1	Base	1. FISICA APPLICATA
5.	MELFI	Raffaella	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante	1. TECNOLOGIE RICOMBINANTI
6.	MILITELLO	Valeria	FIS/07	PA	1	Base	1. BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI
7.	PETTINEO	Maria	MAT/05	RU	1	Base	1. MATEMATICA
8.	SCIALABBA	Anna	BIO/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA VEGETALE
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
ALFANO	Stefano	stefano9627@gmail.com	
CARISTA	Adelaide	adelaidecarsta@gmail.com	
CRIVELLO	Cristian	cristian.crivello@gmail.com	
DI GANGI	Giuseppe	giuseppe.digangi24@gmail.com	
GERACI	Margherita	geracimargherita.e@gmail.com	
MOTISI	Chiara	kiry96@hotmail.it	
TORNATORE	Enrico	tornatore1998@libero.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bartolo (Personale TA)	Silvana
Di Felice (Docente)	Valentina
Feo (Coordinatore del CdS)	Salvatore
Geraci (Rappresentante studenti)	Margherita
Vizzini (Docente)	Aiti

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
SCIALABBA	Anna		
LEONE	Maurizio		
GHERSI	Giulio		
CANCEMI	Patrizia		
MELFI	Raffaella		
FONTANA	Alberta		
VIZZINI	Aiti		
MILITELLO	Valeria		
CORONA	Davide		

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: 30/01/2019

Sedi del Corso

DM 6/2019 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso:Dip. STEBICEF, Viale delle Scienze, Ed. 16 Palermo - PALERMO

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2019
Studenti previsti	100

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

RAD

Codice interno all'ateneo del corso	2075
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

RAD

Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	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 - 07/11/2013
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 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

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

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biotecnologie 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.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAI

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2017	201956855	ANATOMIA UMANA (modulo di ANATOMIA E PATOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/16	Docente non specificato		48
2	2018	201962847	BIOCHIMICA <i>semestrale</i>	BIO/10	Giulio GHERSI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/10	104
3	2017	201957149	BIOCHIMICA CLINICA (modulo di PATOLOGIA CLINICA - C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/12	Docente non specificato		28
4	2018	201963364	BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI <i>semestrale</i>	FIS/07	Docente di riferimento Valeria MILITELLO <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/07	52
5	2019	201969477	BIOLOGIA ANIMALE (modulo di BIOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/05	Docente di riferimento Aiti VIZZINI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/05	52
6	2019	201969568	BIOLOGIA CELLULARE (modulo di BIOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/13	Simona FONTANA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/13	24
7	2018	201963236	BIOLOGIA MOLECOLARE <i>semestrale</i>	BIO/11	Vincenzo CAVALIERI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/11	96
8	2019	201969441	BIOLOGIA VEGETALE <i>semestrale</i>	BIO/01	Docente di riferimento Anna SCIALABBA <i>Professore Ordinario</i>	BIO/01	52
9	2017	201957191	BIOTECNOLOGIE MICROBICHE (modulo di BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/16	Docente non specificato		28
			BIOTECNOLOGIE				

10	2018	201963361	MOLECOLARI (modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/03	Franco PALLA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/03	28
11	2019	201969676	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/03	Docente di riferimento Alberta FONTANA <i>Ricercatore confermato</i>	CHIM/03	64
12	2019	201969373	CHIMICA ORGANICA <i>semestrale</i>	CHIM/06	Antonio PALUMBO PICCIONELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/06	64
13	2019	201969374	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA <i>semestrale</i>	BIO/06	Patrizia CANCEMI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	72
14	2017	201957146	COLTURE ARBOREE (modulo di BIOTEC. DELLE PRODUZIONI VEGETALI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/03	Docente di riferimento Maria Antonietta GERMANA' <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	AGR/03	28
15	2017	201956900	COLTURE ERBACEE (modulo di BIOTEC. DELLE PRODUZIONI VEGETALI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/02	Gaetano AMATO <i>Professore Ordinario</i>	AGR/02	28
16	2019	201969863	DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE <i>semestrale</i>	IUS/02	Docente non specificato		48
17	2019	201969476	FISICA APPLICATA <i>semestrale</i>	FIS/07	Docente di riferimento Maurizio LEONE <i>Professore Ordinario</i>	FIS/07	52
18	2017	201957098	FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (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	2017	201957059	FISIOLOGIA GENERALE (modulo di FISIOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/09	Rosa Maria SERIO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/09	48
20	2018	201962848	GENETICA GENERALE E MOLECOLARE (modulo di GENETICA	BIO/18	Docente di riferimento Davide CORONA <i>Professore</i>	BIO/18	52

		C.I.) <i>semestrale</i>		<i>Associato (L. 240/10)</i>		
		GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (modulo di GENETICA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/13	Riccardo ALESSANDRO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/13	52
21 2018	201962705					
		IMMUNOLOGIA (modulo di FISIOLOGIA E IMMUNOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	MED/04	Nadia Rosalia CACCAMO <i>Professore Associato confermato</i>	MED/04	24
22 2017	201956903					
		MATEMATICA <i>semestrale</i>	MAT/05	Docente di riferimento Maria PETTINEO <i>Ricercatore confermato</i>	MAT/05	52
23 2019	201969886					
		MICROBIOLOGIA GENERALE ED APPLICATA (modulo di MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE APPLICATE C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/19	Docente non specificato		80
24 2018	201962995					
		MIGLIORAMENTO GENETICO DEGLI ANIMALI (modulo di BIOTECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI C.I.) <i>semestrale</i>	AGR/17	Docente non specificato		28
25 2017	201956902					
		PATOLOGIA CLINICA (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
26 2017	201957150					
		PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE (modulo di ANATOMIA E PATOLOGIA C.I.) <i>semestrale</i>	MED/04	Gabriella MISIANO <i>Ricercatore confermato</i>	MED/04	28
27 2017	201957148					
		PATOLOGIA UMANA (modulo di PATOLOGIA CLINICA - C.I.) <i>semestrale</i>	MED/09	Antonino TUTTOLOMONDO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/09	28
28 2017	201956963					
		TECNOLOGIE ALIMENTARI (modulo di BIOTECNOLOGIE)	AGR/15	Docente non specificato		48
29 2017	201956955					

DELLE PRODUZIONI
AGROALIMENTARI C.I.)
semestrale

30 2018 201962996 **TECNOLOGIE
RICOMBINANTI** BIO/11
semestrale

**Docente di
riferimento**
Raffaella MELFI
*Ricercatore
confermato*

BIO/11 56

ore totali 1416

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/05 Analisi matematica <i>MATEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) <i>FISICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>BIOFISICA E BIOSTRUMENTAZIONI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	18 - 21
	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 12
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/13 Biologia applicata <i>GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biologiche	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 12
	BIO/01 Botanica generale <i>BIOLOGIA VEGETALE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)				
Totale attività di Base			42	42 - 45
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline biotecnologiche comuni ¹	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA ORGANICA (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica <i>GENETICA GENERALE E MOLECOLARE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (2 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>	40	40	30 - 42

TECNOLOGIE RICOMBINANTI (2 anno)
- 6 CFU - semestrale - obbl

BIO/10 Biochimica

BIOCHIMICA (2 anno) - 12 CFU -
semestrale - obbl

BIO/09 Fisiologia

FISIOLOGIA GENERALE (3 anno) - 6
CFU - semestrale - obbl

Discipline per la regolamentazione,
 economia e bioetica

IUS/02 Diritto privato comparato

DIRITTO DELLE BIOTECNOLOGIE (1 6 6 6 - 6
anno) - 6 CFU - semestrale - obbl

Discipline biotecnologiche con
 finalità specifiche: agrarie

AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee

COLTURE ARBOREE (3 anno) - 6 CFU - 6 6 0 -
semestrale - obbl 18

BIO/19 Microbiologia

MICROBIOLOGIA GENERALE ED
APPLICATA (2 anno) - 9 CFU -
semestrale - obbl

BIO/16 Anatomia umana

ANATOMIA UMANA (3 anno) - 6 CFU -
semestrale - obbl

Discipline biotecnologiche con
 finalità specifiche: biologiche e
 industriali

BIO/06 Anatomia comparata e citologia

CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (1 anno) - 8 32 32 24 -
CFU - semestrale - obbl 39

BIO/05 Zoologia

BIOLOGIA ANIMALE (1 anno) - 6 CFU -
semestrale - obbl

BIO/01 Botanica generale

BIOLOGIA VEGETALE (1 anno) - 3 CFU
- semestrale - obbl

Discipline biotecnologiche con
 finalità specifiche: mediche e
 terapeutiche

0 0 0 -
 18

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

Totale attività caratterizzanti

84 60 -
 123

Errori Attività Caratterizzanti

¹ Per l'ambito: Discipline biotecnologiche comuni la somma inserita dei settori 42 non e' uguale al totale di CFU per l'ambito: 40

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree <i>COLTURE ERBACEE (3 anno) - 3 CFU -</i> <i>semestrale - obbl</i>			
	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>			
Attività formative affini o integrative	BIO/09 Fisiologia <i>FISIOLOGIA DELLA NUTRIZIONE (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	18 - 24 min 18
	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>PATOLOGIA ED ONCOLOGIA GENERALE (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i> <i>IMMUNOLOGIA (3 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini		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 conoscenze linguistiche	-		-
	Abilità informatiche e telematiche	-		-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	12		10 - 13
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0		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		-		-
Totale Altre Attività		30		28 - 34
CFU totali per il conseguimento del titolo	180			
CFU totali inseriti	180			



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

Attività caratterizzanti
R^aD

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria	30	42	24
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/18 Genetica			
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	MED/04 Patologia generale			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/02 Diritto privato comparato	6	6	4
	IUS/14 Diritto dell'unione europea			
	MED/02 Storia della medicina			
	SECS-P/07 Economia aziendale			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee	0	18	-
	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				
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/01 Botanica generale	24	39	-
	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			

	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	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		60		
Totale Attività Caratterizzanti			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
Totale Attività Affini			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	-	-	
Totale Altre Attività	28 - 34		

Riepilogo CFU
R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	148 - 226

Comunicazioni dell'ateneo al CUN
R^aD

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

Motivi dell'istituzione di più $\frac{1}{2}$ corsi nella classe

R^aD

Note relative alle attività $\frac{1}{2}$ di base

R^aD

Note relative alle altre attività $\frac{1}{2}$

R^aD

Motivazioni dell'inserimento nelle attività $\frac{1}{2}$ affini di settori previsti dalla classe o Note attività $\frac{1}{2}$ affini

R^aD

(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 $\frac{1}{2}$ affini/integrative si riferiscono anche a SSD $\frac{1}{2}$ previsti per attività $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ previsti fra le attività $\frac{1}{2}$ di base e caratterizzanti si rende opportuna anche in considerazione che la tabella L-2 ha incorporato nelle attività $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ 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 $\frac{1}{2}$ caratterizzanti

R^aD