



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Biotechnologie( <i>IdSua:1550462</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Biotechnology
<b>Classe</b>	L-2 - Biotechnologie RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&amp;catParent=4">http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&amp;catParent=4</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/sectio">http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/sectio</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FRAZIANO Maurizio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Biologia
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Biologia
<b>Docenti di Riferimento</b>	



N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	D'AMBROSI	Nadia	BIO/10	RD	1	Base/Caratterizzante
2.	LA FRAZIA	Simone	MED/07	RU	1	Caratterizzante
3.	LORENI	Fabrizio	BIO/11	PA	1	Base/Caratterizzante
4.	MALASPINA	Patrizia	BIO/18	PA	1	Base/Caratterizzante
5.	MIGLIORE	Luciana	BIO/07	PA	1	Caratterizzante
6.	MOROZZO DELLA ROCCA	Blasco	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante
7.	RODOLFO	Carlo	BIO/06	RU	1	Caratterizzante
8.	SPINEDI	Angelo	BIO/09	PA	1	Caratterizzante
9.	VISCONTI	Sabina	BIO/04	RU	1	Caratterizzante
10.	AQUILANO	Katia	BIO/10	PA	.5	Base/Caratterizzante
11.	CASTAGNOLI	Luisa	BIO/18	PO	1	Base/Caratterizzante
12.	ANDREANI	Carla	FIS/07	PO	1	Base

#### Rappresentanti Studenti

Papini Giulia giulia.papini.193@gmail.com  
Carrano Raffaele raffa-carrano@hotmail.it  
Cimmino Alessio cimmino.trevisan@alice.it  
D'Antona Salvatore salvatore\_d@hotmail.com  
De Carolis Roberto decarolisroberto.cc@gmail.com  
Dominici Denis denis962009@gmail.com  
He Jun junjo91@gmail.com  
Di Tullio Alessandra  
alessandra.di.tullio94@gmail.com  
Mauriello Fabio Simone fasi883@gmail.com  
Siciliani Laura laura.siciliani@hotmail.it

#### Gruppo di gestione AQ

Andrea Battistoni  
Maurizio Fraziano  
Anna Garofalo  
Olga Rickards  
Luisa Rossi  
Laura Siciliani

#### Tutor

Simone LA FRAZIA  
Nadia D'AMBROSI  
Angelo SPINEDI  
Blasco MOROZZO DELLA ROCCA  
Maurizio FRAZIANO  
Sabina VISCONTI  
Carlo RODOLFO  
Fabrizio LORENI  
Luciana MIGLIORE  
Patrizia MALASPINA  
Cinzia FORNI  
Luisa CASTAGNOLI

Il corso di laurea punta a formare Biotecnologi che conoscano bene le basi di questa disciplina e le loro applicazioni, che sappiano controllare i prodotti derivanti dalle Biotecnologie e siano in grado di valutarne l'impatto sull'ambiente e sul sistema economico. La laurea triennale in Biotecnologie permette l'iscrizione all'Ordine nazionale dei Biologi o quello degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati.

Un Biotecnologo ha anche la possibilità di proseguire nel campo della specializzazione e della ricerca. Grazie alla formazione nel corso di laurea triennale si può accedere infatti alla laurea magistrali e successivamente ai dottorati di ricerca.

Lo studio si svolge nel campus di Tor Vergata, ma possono essere previsti a richiesta periodi di formazione presso laboratori pubblici e privati che operano in ambito biotecnologico.



QUADRO A1.a  
R&D

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

14/04/2014

La ristrutturazione del corso di laurea ha tenuto conto delle risultanze di diversi incontri tematici, con cadenza approssimativamente annuale, a cui hanno preso parte i rappresentanti dell'Ordine dei Biologi e dell'ANBI - Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani. Inoltre si sono tenuti numerosi incontri del Presidente (ora Coordinatore) del Corso di Studi e rappresentanti del Corpo Docente con rappresentanti di istituzioni pubbliche quali l'ENEA e il CNR nonché industrie di biotecnologie presenti nel Lazio quali: Ams-analyzer, Genesys.Spa, Lifelinelab e Ecocontrol e rappresentanti dell'Unione Italiana Lavoratori della Chimica dell'Energia e del Manifatturiero e dell'INBB- Istituto Nazionale di Biostrutture e Biosistemi.

QUADRO A1.b

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

07/06/2019

Il Coordinatore, vice-coordinatore e alcuni Docenti del Corso di Studi hanno partecipato a una serie di incontri con rappresentanti di istituzioni e associazioni pubbliche e private.

In particolare, nel mese di marzo 2019 (tutti i mercoledì) sono stati effettuati incontri con professionisti Biologi e Biotecnologi e appartenenti al mondo dell'industria, della ricerca e della libera professione finalizzate a fornire un quadro il più possibile ampio delle possibilità lavorative in aggiunta alla ricerca in ambito accademico (Dott.ssa Monica Lispi - Chair of Global Medical Affairs Director EMEA Fertility Medical Affairs Department at Merck KGaA, Darmstadt, Germany; Dott. Valerio Bianchi - Staff Scientist presso lo Hubrecht Institute, Medical Genomics Department, Utrecht, The Netherland; Dott. Diego Drovandi - Ricercatore Associato Merck Serono; Dott. Peluso Daniele - IRCCS Fondazione Santa Lucia Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico, Laboratorio di Bioinformatica e Biostatistica; Dott.ssa Luisa Garofalo - Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e Toscana Centro di Referenza Nazionale per la Medicina Forense Veterinaria; Dott.ssa Emanuela Ferrari, Biologa Nutrizionista, Libera Professionista). In particolare, questi incontri miravano a i) presentare agli studenti visioni alternative della professione Biologo/Biotecnologo, ii) presentare ai professionisti la formazione offerta agli studenti, con particolare riferimento alla attività di tirocinio per la tesi, iii) permettere agli studenti di confrontarsi con professionisti entrati recentemente e con successo nel libero mercato.

Inoltre, il 13 dicembre 2018 è stato organizzato un incontro con tutti i coordinatori nazionali delle Lauree triennali e magistrali di ambito biotecnologico, il cui verbale è disponibile al seguente sito web <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=643&catParent=131>, all'interno del quale si costituisce la Conferenza Nazionale dei corsi di studio in Biotecnologie (CoNaBi) e se ne approva lo statuto. Tale conferenza

Il 12 ottobre 2018 si è tenuta un'assemblea plenaria del CBUI per discutere i) sulle iniziative per la Commissione Università-CBUI, ii) sui risultati del Test di accesso CISIA 2018/19, iii) sul PLS Biologia e Biotecnologie. Il verbale è presente alla seguente pagina

Infine, in un incontro con il rappresentante di Assomonitor, Dr. Paolo Primiero, si è discusso di possibili aggiornamenti nell'offerta didattica con la proposta di inserire all'interno della LT in Biotecnologie una AAS in clinical research che possa preparare e rendere maggiormente consapevoli gli studenti che intendono proseguire nel percorso di laurea magistrale in Biotechnology.

Nello stesso ambito si è proposto di promuovere incontri con associazioni di categoria (Farmindustria, Assobiotec, AICRO) sia per promuovere una loro partecipazione alla programmazione dell'attività didattica che per favorire un loro contributo allo svolgimento dei tirocini in laboratori esterni. Un primo incontro con il Presidente di AICRO si è tenuto il giorno 24 maggio 2019 per sondare la possibilità di questa associazione ad accogliere studenti per i tirocini formativi nelle aziende consorziate. Il verbale è presente al seguente link <http://www.biotechuniroma2.it/wp-content/uploads/2019/06/Verbale-AICRO-1.pdf>

QUADRO A2.a

R&D

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

## Biotecnologo

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

Il Corso di Laurea ha lo scopo di formare operatori scientifici con conoscenze teorico-pratiche di base e con competenze altamente specifiche applicate ai diversi settori delle Biotecnologie. I laureati acquisiscono familiarità con il metodo scientifico e la capacità di applicarlo con adeguata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche. Questa formazione conferisce ai laureati in Biotecnologie le capacità necessarie a svolgere ruoli tecnici o professionali nei diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie, quali ad esempio l'ambito industriale, biomolecolare, biomedico, ambientale, nonché nell'ambito della comunicazione scientifica.

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

La laurea triennale in Biotecnologie permette l'iscrizione all'Ordine nazionale dei Biologi o quello degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati.

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

1. possedere una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare che gli consenta di sviluppare una professionalità operativa.
2. possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi e l'uso di sistemi biologici;
3. possedere le metodiche disciplinari e essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche;
4. saper utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, od almeno un' altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
5. possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
6. essere in grado di redigere rapporti tecnico-scientifici;
7. essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

### **sbocchi occupazionali:**

I laureati della classe possono svolgere attività professionali in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il farmaceutico, l'industriale, il medico ed il veterinario nonché in quello della comunicazione scientifica.

Il Corso di Laurea in Biotecnologie è finalizzato alla formazione di laureati capaci di operare professionalmente all'interno di

grandi e piccole imprese chimico-farmaceutiche, biotecnologiche, istituzioni di ricerca pubbliche e private e imprese di servizi, nei diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie.

QUADRO A2.b  
R&D

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici di laboratorio biochimico - (3.2.2.3.1)
2. Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2)

QUADRO A3.a  
R&D

Conoscenze richieste per l'accesso

11/04/2018

Le conoscenze richieste per l'accesso sono riportate in dettaglio nel Regolamento Didattico del Corso di Studi.

In sintesi, per l'ammissione al Corso di Laurea vengono richieste conoscenze biologiche, chimiche, fisiche e matematiche (a livello di scuola superiore).

E' prevista obbligatoriamente una verifica per valutare le conoscenze richieste (test di accesso), le cui modalità sono specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studi, in cui sono specificati gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva.

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

28/05/2019

L'ammissione al primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie (Classe L- 2 D.M. 270/2004 Biotecnologie) è limitata a n. 80 posti.

Possono partecipare alle prove di selezione i cittadini italiani, i cittadini comunitari, i cittadini extracomunitari legalmente soggiornanti in Italia e i cittadini non comunitari residenti all'estero che siano in possesso di un Diploma di istruzione secondaria di secondo grado di durata quinquennale.

La procedura è descritta al link "Bando test d'ingresso" della home page del corso nel sito della Macroarea di Scienze MFN <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=385&catParent=16>

che riporta anche le modalità per l'iscrizione ad anni successivi al primo. L'iscrizione al test avviene mediante procedura informatica effettuabile al sito <http://delphi.uniroma2.it>

12/04/2018

Il Corso di Studi ha lo scopo di formare operatori scientifici con conoscenze teorico-pratiche di base e con competenze altamente specifiche applicate ai diversi settori delle Biotecnologie. Le attività formative prevedono un ampio spettro di discipline di base, di discipline caratterizzanti e di attività appartenenti alle aree delle scienze economiche, giuridiche e sociali. Il Corso di Studi in Biotecnologie è finalizzato alla formazione di laureati capaci di operare professionalmente in tutti i diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie. La proposta didattica approfondisce anche elementi di natura gestionale, normativa, di bioetica e finanziaria, preparando gli studenti a gestire incarichi nei settori della brevettazione, della regolamentazione e della comunicazione.

I laureati dovranno acquisire familiarità con il metodo scientifico sperimentale su sistemi biologici e sviluppare conoscenze specifiche nei seguenti campi:

- conoscenze di fisica e chimica generale ed applicate, competenze computazionali, informatiche e matematico-statistiche;
- approfondite conoscenze di biologia e biochimica cellulare e molecolare in ambito sia vegetale che animale;
- conoscenze e tecniche delle principali piattaforme tecnologiche specifiche, come ad esempio: ingegneria genetica, proteica e metabolica, - sviluppare la capacità di individuazione di bersagli molecolari, modellistica molecolare, progettazione e sviluppo di kit diagnostici, tecniche immunologiche;
- conoscenze avanzate sui temi della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e della gestione aziendale, della bioetica e della comunicazione;
- uso, in forma scritta e orale, della lingua inglese.

La prima parte del corso di studi ha un carattere formativo di base, mentre la seconda si sviluppa secondo aspetti più applicativi prevedendo numerosi crediti di laboratorio. Verranno quindi impartite conoscenze avanzate nei seguenti campi:

- struttura e funzione dei sistemi biologici e delle relative macromolecole, soprattutto per quanto riguarda le logiche informazionali, dal livello molecolare a quello cellulare e degli organismi;
- genomica, proteomica e metabolomica applicate agli organismi viventi;
- metodologie bio-analitiche di origine molecolare, chimica e genetica;
- applicazioni delle biotecnologie in ambito produttivi con particolare attenzione agli approcci multidisciplinari (chimici, fisici e biologici) che le contraddistinguono e alle relative problematiche economiche, etiche e ambientali.

Tra le attività che i laureati dovranno essere in grado di svolgere con funzioni di responsabilità e attenzione ai risvolti etici e giuridico brevettuali, si indicano in particolare:

- attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in diversi contesti applicativi; - gestione di strutture produttive nell'ambito della bioindustria e della diagnostica chimico-biologica con particolare riferimento al settore agroalimentare, biofarmaceutico e ambientale.

E' previsto durante il terzo anno lo svolgimento di un tirocinio formativo presso strutture pubbliche o private. Il tirocinio formativo di orientamento ha l'obiettivo di fornire a studenti laureandi la possibilità di utilizzare in modo pratico le conoscenze acquisite inserendoli in un contesto lavorativo che permetta di realizzare obiettivi congrui con il percorso formativo. Inoltre, lo stage arricchisce il bagaglio professionale ed il curriculum dello studente, consentendogli di presentarsi nel mondo del lavoro con una consapevolezza più matura.

Il Corso di Studi soddisfa ampiamente i requisiti di docenza necessari per l'istituzione ed attivazione dei nuovi corsi di studio di I livello alla luce del Decreto Ministeriale 270/04, dei Decreti delle Classi di Laurea e del Decreto sulle Linee Guida.

**Conoscenza e  
capacità di  
comprensione**

Al termine del percorso il laureato dovrà saper fare uso sia di conoscenze teorico-pratiche di base che di competenze altamente specifiche nei diversi settori delle Biotecnologie.

In particolare maturerà conoscenze approfondite di biochimica, microbiologia, biologia cellulare, biologia molecolare, genetica molecolare, immunologia.

Dovrà inoltre possedere conoscenze di bioinformatica, conoscenze di base della legislazione sui brevetti e la proprietà intellettuale e le problematiche etiche connesse con l'applicazione delle biotecnologie in campo nazionale e internazionale.

Queste conoscenze e capacità di comprensione sono raggiunte mediante lezioni frontali, esercitazioni in aula, numerose attività pratiche di laboratorio e un periodo di tirocinio.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene, oltre che attraverso esami orali e scritti, anche attraverso test in itinere, il monitoraggio delle attività pratiche di laboratorio e mediante la valutazione di relazioni e presentazioni seminariali, organizzate nell'ambito di specifiche attività formative di approfondimento.

**Capacità di  
applicare  
conoscenza e  
comprensione**

Il Corso di Studi ha lo scopo di formare operatori scientifici con conoscenze teorico-pratiche di base e con competenze altamente specifiche applicate ai diversi settori delle Biotecnologie. Il Corso di Studi in Biotecnologie è finalizzato alla formazione di laureati capaci di operare professionalmente in tutti i diversi ambiti di applicazione delle Biotecnologie.

In particolare lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze che caratterizzano le Biotecnologie nei vari settori della Genetica e Biologia Molecolare, Biochimica e Metodologie Biochimiche e Biochimica Clinica, Fisiologia, Biologia dei microorganismi, Ecologia ed Ecotossicologia, Citologia, Istologia e Biologia dello sviluppo, Fisiologia e Biotecnologie Vegetale, Immunologia e Patologia, Bioinformatica, Statistica, Virologia e Fisica Applicata.

Lo studente sarà anche in grado di applicare conoscenze di natura gestionale, normativa, di bioetica e finanziaria e di gestire incarichi nei settori della brevettazione, della regolamentazione e della comunicazione, anche utilizzando la lingua inglese.

Tra le attività che i laureati dovranno essere in grado di svolgere con funzioni di responsabilità e attenzione ai risvolti etici e giuridico brevettuali, si indicano in particolare:

- attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in diversi contesti applicativi;
- gestione di strutture produttive nell'ambito della bioindustria e della diagnostica chimico-biologica con particolare riferimento al settore agroalimentare, biofarmaceutico e ambientale.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati attesi sono conseguiti e verificati comprendono esami scritti e orali, inclusi test in itinere, il monitoraggio delle attività pratiche di laboratorio e l'esame di laurea.

L'area di apprendimento è quella delle Biotecnologie, secondo quanto previsto nella classe LT 2 D.L. 270, e pertanto comprende tra le Attività di base: Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche, Discipline chimiche e Discipline biologiche; tra le Attività caratterizzanti: Discipline biotecnologiche comuni, Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica, Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali, Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche ed una serie di Attività formative affini o integrative.



## Conoscenza e comprensione

E' obiettivo del Corso di Laurea in Biotecnologie di fornire ai laureati un bagaglio di conoscenze di base nei meccanismi funzionali dei sistemi viventi sia animali che vegetale. In termini di acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento a: aspetti morfologici/funzionali, chimici/biochimici, cellulari/molecolari, evuzionistici, ecologico-ambientali; meccanismi di riproduzione, sviluppo ed ereditarietà; fondamenti di matematica, statistica, fisica e informatica. Le discipline specifiche che appartengono al settore chimico-biologico-molecolare dovranno dare al laureato adeguate conoscenze specifiche e tecniche per poter manipolare e utilizzare cellule procariotiche ed eucariotiche, animali, vegetali e microbiche, per la produzione di molecole organiche naturali o modificate quali biopolimeri, enzimi e metaboliti. Il Biotecnologo deve essere un operatore in grado di svolgere analisi e ricerche atte a caratterizzare quantitativamente e qualitativamente produzioni e processi biotecnologici in vari settori produttivi. A tal fine, lo studio della biologia molecolare e cellulare avanzata si integrerà con materie quali la fisica applicata, la biochimica, l'ecologia e la microbiologia. I laureati dovranno acquisire la capacità di utilizzare le loro conoscenze in specifici campi applicativi. Il corso di studi prevede insegnamenti di metodologie e applicazioni di biochimica clinica e industriale nonché laboratori avanzati di biologia molecolare e cellulare, bioinformatica, e microbiologia ed orienta le materie prettamente molecolari verso gli aspetti biotecnologici.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene, oltre che attraverso esami orali e scritti, anche con la valutazione di relazioni e presentazioni seminariali, organizzate nell'ambito di specifiche attività formative di approfondimento.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Biotecnologie dovrà acquisire la capacità di valutare in modo autonomo le osservazioni sperimentali, anche laddove, secondo quanto prevedono i descrittori di Dublino, tali informazioni siano parziali o incomplete. In particolare, il laureato deve acquisire competenze applicative multidisciplinari per analisi di tipo metodologico e strumentale, con riferimento a: analisi e controllo della qualità e igiene dell'ambiente e degli alimenti; analisi biologiche, biomediche, microbiologiche e tossicologiche; metodologie biochimiche, biomolecolari, bioindustriali, statistiche e bioinformatiche; procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca biotecnologica. L'inclusione dell'insegnamento della Bioetica, inoltre, è finalizzato alla riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle conoscenze e dei giudizi in ambito biotecnologico.

Il raggiungimento dei risultati viene verificato tramite test in itinere, esami in forma scritta o orale, nonché la valutazione di relazioni redatte dallo studente nei casi di specifiche attività quali il tirocinio e la prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA CLINICA [url](#)

ASPETTI GIURIDICI ED ETICI [url](#)

BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE [url](#)

BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA [url](#)

BOTANICA [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

CHIMICA ORGANICA [url](#)

ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA [url](#)

FISICA [url](#)

FISICA APPLICATA [url](#)

FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI [url](#)

FISIOLOGIA GENERALE [url](#)

GENETICA DI BASE E TECNOLOGIE GENETICHE [url](#)

GENETICA MOLECOLARE APPLICATA [url](#)

IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA [url](#)

LINGUA INGLESE [url](#)

MATEMATICA [url](#)

MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA [url](#)

QUADRO A4.c RAD	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>Il laureati dovranno acquisire una consapevole autonomia di giudizio con riferimento a: valutazione e interpretazione di dati sperimentali di laboratorio e loro utilizzo in ambito biotecnologico; sicurezza in laboratorio; principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche biotecnologiche, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi.</p> <p>L'acquisizione di capacità autonome di giudizio è sviluppata tramite il coinvolgimento dello studente in esercitazioni e seminari organizzati che possono prevedere presentazioni individuali degli studenti stessi, nonché nella preparazione di elaborati eventualmente redatti sotto la supervisione di un "Tutor". La verifica dell'effettiva acquisizione dell'autonomia di giudizio è affidata, oltre che alla valutazione delle prove d'esame associate alle succitate attività formative, alla valutazione della relazione redatta dallo studente sulla propria attività di tirocinio per la prova finale.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>Obiettivo del Corso di Laurea in Biotecnologie è anche quello di fornire al laureato gli strumenti comunicativi indispensabili ad operare nel mondo del lavoro.</p> <p>I laureati devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti con riferimento a: comunicazione in lingua italiana e inglese, scritta e orale; abilità informatiche, elaborazione e presentazione dati; capacità di lavorare in gruppo; trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi biotecnologici. A tal fine, l'ordinamento prevede la possibilità da parte dei docenti di gestire parte delle ore di didattica frontale per esperienze comunicative dirette da parte degli studenti (relazioni, seminari, incontri con i rappresentanti del mondo del lavoro etc).</p> <p>Oltre che nelle ordinarie forme di sostenimento degli esami di profitto, la valutazione dell'avvenuta acquisizione di tali abilità avviene in occasione degli esami (scritti o orali) associati alle predette attività formative, nonché in occasione della discussione nella prova finale.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato avrà acquisito capacità adeguate per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze in ambito biotecnologico.</p> <p>Tali capacità di apprendimento, che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia, sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, con riguardo in particolare allo studio individuale previsto, alla preparazione di progetti individuali, all'attività svolta per la preparazione della tesina prevista per il tirocinio. La capacità di apprendimento viene valutata attraverso forme di verifica continua durante le attività formative, richiedendo la presentazione di dati reperiti autonomamente, mediante l'attività di tutorato nello svolgimento di progetti "ad hoc".</p>

QUADRO A5.a RAD	Caratteristiche della prova finale
--------------------	------------------------------------

02/02/2018

La prova finale consiste nella preparazione ed esposizione alla Commissione di Laurea di una serie di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese sintetizzate in una presentazione "Power Point" di circa 20 minuti. L'argomento della prova finale viene deciso dallo studente insieme al Tutor e può includere dati sperimentali ottenuti durante il tirocinio di laboratorio svolto dalla studente presso i laboratori dell'Ateneo o di Istituti di Ricerca Pubblici e Privati in convenzione. La prova finale è strutturata in modo da permettere alla Commissione di Laurea di verificare il grado di maturità raggiunto dal candidato nell'organizzazione teorica del lavoro e la sua capacità di integrare tali conoscenze in ambito biotecnologico, nonché di valutarne le capacità espositive.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

04/06/2019

La prova finale consiste nella preparazione ed esposizione alla Commissione di Laurea di una serie di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese sintetizzate in una presentazione "Power Point" di circa 15 minuti. L'argomento della prova finale viene deciso dallo studente insieme al Tutor e può includere dati sperimentali ottenuti durante il tirocinio di laboratorio svolto dalla studente presso i laboratori dell'Ateneo o di Istituti di Ricerca Pubblici e Privati in convenzione. La prova finale è strutturata in modo da permettere alla Commissione di Laurea di verificare il grado di maturità raggiunto dal candidato nell'organizzazione teorica del lavoro e la sua capacità di integrare tali conoscenze in ambito biotecnologico, nonché di valutarne le capacità espositive.

I criteri per l'assegnazione del punteggio finale sono descritti nel file 'Attribuzione voto finale Criteri' scaricabile alla pagina web <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=136&catParent=131>

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Programmazione didattica per l'A.A. 2019/2020

Link: [http://www.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2017/01/Regolamento-BTC\\_2016\\_17\\_.pdf](http://www.scienze.uniroma2.it/wp-content/uploads/2017/01/Regolamento-BTC_2016_17_.pdf)

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=135&catParent=131>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=551&catParent=131>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=136&catParent=131>

**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
		Anno di	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO ( <i>modulo di</i>	CAMPELLO				

1.	BIO/06	corso 1	BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO) <a href="#">link</a>	SILVIA <a href="#">CV</a>	PA	6	52
2.	BIO/01	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE ALGALI <a href="#">link</a>	BRUNO LAURA <a href="#">CV</a>	RU	3	24
3.	MED/49	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA NUTRIZIONE <a href="#">link</a>	LETTIERI BARBATO DANIELE <a href="#">CV</a>		2	16
4.	BIO/06	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE FLUORIMETRICHE <a href="#">link</a>	CAMPELLO SILVIA <a href="#">CV</a>	PA	3	16
5.	BIO/06	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE FLUORIMETRICHE <a href="#">link</a>	STELLA LORENZO <a href="#">CV</a>	PA	3	8
6.	BIO/01	Anno di corso 1	BOTANICA <a href="#">link</a>	FORNI CINZIA <a href="#">CV</a>	PA	7	60
7.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA GENERALE <a href="#">link</a>	POLINI RICCARDO <a href="#">CV</a>	PA	7	60
8.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA <a href="#">link</a>	BIETTI MASSIMO <a href="#">CV</a>	PA	7	58
9.	BIO/06	Anno di corso 1	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA ( <i>modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO</i> ) <a href="#">link</a>	RODOLFO CARLO <a href="#">CV</a>	RU	6	52
10.	MED/04	Anno di corso 1	CITOMETRIA A FLUSSO <a href="#">link</a>	PIOLI CLAUDIO <a href="#">CV</a>		2	16
11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA <a href="#">link</a>	ANDREANI CARLA <a href="#">CV</a>	PO	7	60
12.	BIO/19	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA DEI PROCARIOTI <a href="#">link</a>	D'ANDREA MARCO MARIA <a href="#">CV</a>		2	16
13.	BIO/18	Anno di corso	GENETICA DI BASE E TENOLOGIE GENETICHE <a href="#">link</a>	CASTAGNOLI LUISA <a href="#">CV</a>	PO	7	56

		1					
14.	BIO/06	Anno di corso 1	INGEGNERIZZAZIONE DELLE CELLULE ANIMALI <a href="#">link</a>	RODOLFO CARLO <a href="#">CV</a>	RU	3	24
15.	L-LIN/12	Anno di corso 1	INGLESE PER BIOLOGI <a href="#">link</a>	GONFLONI STEFANIA <a href="#">CV</a>	RU	4	8
16.	L-LIN/12	Anno di corso 1	INGLESE PER BIOLOGI <a href="#">link</a>	RAGNINI ANTONELLA <a href="#">CV</a>	RU	4	8
17.	L-LIN/12	Anno di corso 1	INGLESE PER BIOLOGI <a href="#">link</a>	BILLI DANIELA <a href="#">CV</a>	PA	4	16
18.	BIO/10	Anno di corso 1	NUTRACEUTICA E SALUTE <a href="#">link</a>	AQUILANO KATIA <a href="#">CV</a>	PA	3	24
19.	BIO/10	Anno di corso 1	PROTEINE DI INTERESSE INDUSTRIALE E FARMACOLOGICO <a href="#">link</a>	BATTISTONI ANDREA <a href="#">CV</a>	PO	3	24
20.	MED/04	Anno di corso 1	SCIENZA DEGLI ANIMALI DA LABORATORIO <a href="#">link</a>	MATTEI MAURIZIO <a href="#">CV</a>	PA	2	16
21.	BIO/13	Anno di corso 1	SICUREZZA IN LABORATORIO <a href="#">link</a>	DONOFRIO GIOVANNI <a href="#">CV</a>		2	16
22.	BIO/07	Anno di corso 1	STORIA E DIDATTICA DELLA BIOLOGIA <a href="#">link</a>	THALLER MARIA CRISTINA <a href="#">CV</a>	PO	6	52
23.	CHIM/02	Anno di corso 1	TERMODINAMICA E CINETICA DEI PROCESSI BIOLOGICI <a href="#">link</a>	VENANZI MARIANO <a href="#">CV</a>	PO	3	24

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'Ateneo dispone di un servizio di orientamento per gli studenti. L'informazione è integrata da documentazione e da 03/06/2019  
manifestazioni di orientamento a carattere seminariale organizzate a livello di MacroArea.

Al momento dell'Immatricolazione ad ogni studente viene assegnato un Tutor fra i docenti del Corso. Lo studente può rivolgersi ai Tutor negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo.

L'elenco dei tutor viene pubblicato sulla pagina "Tutor" del corso di Laurea in Biotecnologie.

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Al momento dell'Immatricolazione ad ogni studente viene assegnato un Tutor fra i docenti di riferimento del Corso, che 24/01/2019  
accompagna lo studente durante tutto il Corso di Studi. Lo studente può rivolgersi ai Tutor negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo, sulle modalità di svolgimento dei tirocini e su eventuali iniziative della MacroArea (ad. seminari, convegni) che possono contribuire ad arricchire la formazione dello studente.  
Sulla pagina web del CdS è presente una pagina FAQ all'indirizzo

QUADRO B5

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

La Segreteria Didattica di MacroArea fornisce indicazioni sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini formativi interni ed esterni. 24/01/2019

Il Coordinatore del Corso di Studio ed i tutor forniscono consigli sulla scelta dei tirocini formativi.

Per il tirocinio curricolare, lo studente è assegnato dal Coordinatore ad un docente che lo seguirà nell'attività di laboratorio prevista e nella preparazione della Prova Finale.

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

*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.*

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza sia per la mobilità all'estero di studenti Italiani (ad esempio Erasmus) nel sito

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=229&catParent=35>

e link collegati.

Gli studenti in Erasmus vengono seguiti in modo continuativo dai docenti del CdS, che forniscono supporto per l'orientamento e per il riconoscimento dei corsi, degli esami sostenuti e dei tirocini. Link inserito:

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=229&catParent=35>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
----	---------	-----------------------	--------------	------------------	--------



1	Belgio	Université de Liège		02/12/2013	solo italiano
2	Danimarca	Aarhus Universitet		28/02/2014	solo italiano
3	Finlandia	University of Helsinki		30/10/2013	solo italiano
4	Finlandia	University of Oulu - Oulun Yliopisto		10/02/2014	solo italiano
5	Francia	Université de Strasbourg		13/11/2013	solo italiano
6	Francia	Université Paris Diderot (Paris 7)		01/12/2014	solo italiano
7	Francia	Université Paris-Est Créteil Val de Marne (ex Paris 12)		24/07/2015	solo italiano
8	Francia	Université Paul Sabatier (Toulouse 3)		05/12/2014	solo italiano
9	Germania	RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG	29870-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	12/11/2013	solo italiano
10	Germania	Georg-August-Universität		05/12/2013	solo italiano
11	Germania	Johannes Gutenberg Universität		11/11/2013	solo italiano
12	Germania	Ludwig Maximilians Universität		13/01/2016	solo italiano
13	Grecia	National Technical University		08/04/2014	solo italiano
14	Spagna	Universidad Autonoma de Madrid	28579-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	12/12/2014	solo italiano
15	Spagna	Universidad Complutense	28606-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	30/10/2013	solo italiano
16	Spagna	Universidad catolica de Valencia San Vicente martir		14/01/2014	solo italiano
17	Spagna	Universidad de Alcalá		03/12/2014	solo italiano
18	Spagna	Universidad de Jaen	29540-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	13/11/2013	solo italiano
19	Spagna	Universidad de León		12/12/2014	solo italiano
20	Spagna	Universidad del Pais Vasco		08/11/2013	solo italiano
21	Spagna	Universitat de Barcelona	28570-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	06/11/2013	solo italiano

## QUADRO B5

## Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza su opportunità lavorative nel sito "Laureati e imprese" (indicato sotto).  
Eventuali offerte o opportunità possono venire segnalate anche nel sito di MacroArea al link "Verso il lavoro"  
(<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=525&catParent=524>).

24/01/2019

Descrizione link: Ateneo Tor Vergata pagina web

Link inserito: <http://web.uniroma2.it/module/name/PdnHome/newlang/italiano/navpath/LEP>

## QUADRO B5

## Eventuali altre iniziative

Il CdS organizza periodici incontri con ex-studenti già inseriti nel mondo del lavoro, che illustrano le loro esperienze e rispondono alle domande degli studenti.  
Il prossimo incontro è in preparazione.

24/01/2019

## QUADRO B6

## Opinioni studenti

Si veda il pdf allegato.

23/09/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinioni studenti

## QUADRO B7

## Opinioni dei laureati

I dati esaminati sono quelli riportati da AlmaLaurea su 49 studenti intervistati alla pagina  
<http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppc>  
che nell'insieme suggeriscono una buona organizzazione generale del Corso di studi e un buon livello di gradimento da parte degli studenti, poiché:

11/09/2019

1. Il 77.1 % dei laureati si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso dell'Ateneo.
2. Il 75% degli studenti ha frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti previsti. Questo suggerisce che i corsi ed i docenti sono apprezzati come utili per la formazione.
3. Il 97.9% degli studenti è complessivamente soddisfatto del corso di laurea (decisamente sì: 50%; più sì che no: 47.9 %). Il dato è migliorato rispetto all'AA precedente.
4. Gli studenti (89.6 %) sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in generale (decisamente sì: 16.7 %; più sì che no: 72.9 %). Il dato è migliorato rispetto all'AA precedente.
5. la durata media degli studi è di 3,7 anni, simile a quella riportata per la LT Biotecnologie dell'Ateneo Milano Bicocca (3.7 anni) e lievemente superiore a quella riportata per la LT Biotecnologie di Trieste (3.3 anni) e Padova (3.1 anni).
6. L'87.5% degli studenti ritiene che il carico di studio degli insegnamenti sia stato adeguato (decisamente sì: 25 %; più sì che no: 62.5 %). Il dato è migliorato rispetto all'AA precedente.

Inoltre, dall'analisi effettuata sulla condizione occupazionale dei laureati del sito [almalaurea](https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&grup)

(<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&grup>

si evince che dei 43 laureati intervistati, il 97,7 % intende proseguire gli studi e il 93% si è iscritto ad un corso di studio magistrale.

Questa scelta viene motivata dalla convinzione che il proseguimento degli studi sia un processo naturale, indispensabile e necessario per aumentare la possibilità di trovare lavoro.



## QUADRO C1

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

I dati utilizzati sono stati elaborati e resi disponibili dall'ANVUR (indicatori reperibili nella SUA 2018, anni analizzati dal 2014 al 2018 compresi, dati aggiornati al 29 giugno 2019) e da AlmaLaurea sul profilo dei laureati in Biotecnologie all'Università di Roma Tor Vergata nel 2018 (indagine 2019, nella quale 48/49 studenti laureati hanno risposto al questionario) 10/09/2019

I seguenti 4 parametri principali sono stati presi in considerazione:

**Numerosità:** Il numero di Immatricolati nell'AA 2018/19 è di 83 (secondo i dati di Ateneo aggiornati al 29 Giugno 2019). Una chiara indicazione dell'attrattività di questo CdS è fornita dal fatto che il test di accesso relativo all'A.A. 2018/19, a fronte degli 80 posti disponibili, è stato sostenuto da 162 studenti, e che il 18.4 % e 12.2 % degli studenti proviene rispettivamente da altra provincia della stessa regione e da altra regione rispetto a quella dell'Ateneo (fonte: AlmaLaurea, <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppo>)

**Provenienza:** La maggior parte (93.9 %) degli immatricolati a questo CdS ha conseguito la maturità liceale mentre la restante quota proviene dagli Istituti professionali e tecnici, con un voto medio di maturità di 88.6. Inoltre, dati di ateneo indicano che tra gli iscritti al I anno nell'A.A. 2018/2019 il 32% degli immatricolati presentava un voto di maturità tra 90/100 e 100/100, con il 18% degli studenti diplomatisi con 100/100.

**Percorso lungo gli anni di corso:** Dai dati ANVUR si evince che il CdS ha una performance identica o migliore rispetto a CdS della stessa classe in Italia e nell'area. Ad esempio, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s. è invariato rispetto all'anno precedente e, dal 2015, presenta valori sempre superiori sia alla media di tutti gli Atenei nella stessa Area Geografica che alla media di tutti gli Atenei italiani (indicatore iC01 dei dati ANVUR). Al contrario, la percentuale di abbandoni di questo CdS dopo N+1 anni è costantemente inferiore sia alla media degli Atenei nella stessa Area Geografica che alla media di tutti gli Atenei italiani dal 2014 al 2018 (indicatore iC24 dei dati ANVUR). La percentuale di CFU conseguiti al primo anno in rapporto ai CFU previsti dal piano didattico è pari a circa il 54.6% per il 2017, in leggero aumento rispetto al 2016 (indicatore iC13 dei dati ANVUR), ed è superiore sia alla media di tutti gli Atenei nella stessa Area Geografica che alla media di tutti gli Atenei italiani per il 2017. Infine, dall'analisi dell'indicatore iC02 dei dati ANVUR si rileva un netto incremento nella percentuale degli studenti laureati entro la normale durata del corso nel 2018 (71.4%) rispetto al 2017 (55.8%). Dal 2016, e ancor di più nel 2018, questo parametro risulta superiore sia alla media degli Atenei nella stessa Area Geografica che alla media di tutti gli Atenei italiani

**Durata complessiva degli studi:** dai dati di AlmaLaurea (indagine 2019 sui laureati del 2018), si evince che la durata media degli studi di questo CdS è 3,7 anni.

## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Dati statistici del 2018 sull'ingresso nel mondo del lavoro relativi ai laureati del CdS in Biotecnologie sono attualmente disponibili per 27 intervistati ad un anno dalla Laurea 10/09/2019

(<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&grup>)

Fra i laureati della LT nel 2018 solo il 7.4 % lavora e il 3.7 % è anche iscritto ad una Laurea Magistrale (contro rispettivamente il 6.1 % e il 3% degli studenti rilevati nel 2017) mentre il 92.6 % non lavora ed è iscritto a un corso di laurea magistrale (contro l'81% degli studenti rilevati nel 2017).

E' da notare che il 96.3 % degli studenti intervistati da Alma Laurea è iscritto ad una Laurea Magistrale che nel 88.5% dei casi rappresenta il naturale proseguimento della LT, esprimendo un grado di soddisfazione per gli studi magistrali intrapresi di 8,7/10. Tutti questi valori sono in aumento rispetto al 2017.

Quanto sopra riportato suggerisce una lieve tendenza al miglioramento dello stato occupazionale (che passa dal 6.1% degli studenti intervistati nel 2017 al 7.4% degli studenti intervistati nel 2018) e dimostra che il corso di studi triennale, nel suo complesso, incoraggia soprattutto all'approfondimento e al proseguimento degli studi.

## QUADRO C3

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

10/09/2019

I dati qui riportati sono ottenuti per l'anno 2018 da almalaurea

(<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2018&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&grup>)

Da questi dati si evince che per il corso di laurea triennale in Biotecnologie il numero di tirocini curricolari attivati svolti presso imprese o enti pubblici (ovvero svolti durante il percorso di studi per l'acquisizione dei CFU e per la preparazione della prova finale) è del 4.2 %. Il valore sebbene basso è in aumento rispetto all'anno precedente che presentava valori nulli.

Questo fenomeno è dovuto soprattutto alla difficoltà tecnica di reperire strutture convenzionate disposte all'ospitalità per il breve periodo di tirocinio previsto dall'ordinamento degli studi (180 ore) e alla necessaria procedura burocratico/assicurativa che complica la frequenza di laboratori al di fuori dell'ateneo presso un'azienda o un ente pubblico.

Non sono stati attivati stage post-laurea.

E' stato predisposto dalla Macroarea di Scienze un questionario sulla soddisfazione dell'azienda/ente ospitante lo studente (reperibile al link <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=23&catParent=332>), da consegnare alla MacroArea a cura dell'Azienda ospitante al termine del tirocinio.

Infine, il 4.2 % ha svolto periodi di studio all'estero nel corso degli studi universitari.

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

23/04/2019

Link inserito:

[https://ateneo.cineca.it/off270/sua19/agg\\_dati.php?parte=502&id\\_rad=1550462&id\\_testo=T39&lingua=&user=ATEcfraziano](https://ateneo.cineca.it/off270/sua19/agg_dati.php?parte=502&id_rad=1550462&id_testo=T39&lingua=&user=ATEcfraziano)Pdf inserito: [visualizza](#)**QUADRO D2****Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

04/06/2019

Il Corso di studio concorre alla realizzazione del progetto di Assicurazione della Qualità per la formazione, in coerenza con gli indirizzi di AQ di Ateneo. Il CdS afferisce al Dipartimento di Biologia che ne assume la responsabilità e gli oneri di gestione. I referenti per la Qualità del Dipartimento garantiscono il collegamento tra la Commissione Paritetica e i Gruppi di Riesame dei CdS ad esso afferenti e svolgono la funzione di interfaccia verso il PQ e il Nucleo di Valutazione.

A) Attori del processo di AQ

Il Gruppo di Gestione AQ è presieduto dal Coordinatore del Corso, Prof. Maurizio Fraziano, ed è composto dalla Prof.ssa Olga Rickards (Direttore del Dipartimento di Biologia), dal Prof. Andrea Battistoni (vice-Coordinatore del CdS della LT in Biotecnologie e Coordinatore del Cds della LM in Biotechnology), Prof.ssa Luisa Rossi (Responsabile della Qualità per il Dipartimento di Biologia), e dalla sig.ra Anna Garofalo (in rappresentanza della segreteria didattica), e la sig.ra Laura Siciliani (rappresentante degli studenti). Il Gruppo di Gestione AQ assicura il corretto e regolare svolgimento delle attività, in coordinamento con il PQ e con la Commissione Paritetica Docenti Studenti. Il Gruppo di Gestione AQ concorre alla progettazione, alla realizzazione e alla verifica delle attività correlate al Corso di Studio. Inoltre, il gruppo di Gestione dell'AQ rivede il piano didattico per l'AA successivo, apporta eventuali modifiche rispetto all'anno precedente, lo sottopone all'esame di tutti i docenti del CdS; il piano didattico viene quindi portato in approvazione al Consiglio di Dipartimento di Biologia. Infine, il Gruppo di Gestione per l'AQ svolge le seguenti azioni di autovalutazione:

verifica degli obiettivi specifici del corso e della loro coerenza con gli obiettivi qualificanti della classe e i fabbisogni del mondo del lavoro;

verifica degli sbocchi occupazionali e della loro coerenza con gli obiettivi qualificanti della classe e del corso e i fabbisogni del mondo del lavoro e analisi dell'efficacia esterna del CdS;

analisi dei risultati delle rilevazioni delle opinioni degli studenti;

verifica dei risultati di apprendimento attesi;

monitoraggio dell'adeguatezza delle infrastrutture e dei servizi agli studenti.

Inoltre, il Gruppo di Gestione della Qualità coopera con il Gruppo di Riesame collaborando in particolare nella realizzazione di interventi migliorativi.

Il Coordinatore convoca, almeno due volte l'anno, riunioni del Consiglio del CdS (istituito con delibera del Consiglio di Dipartimento di Biologia del 12/12/2018), per discutere proposte relative alla gestione e al corretto funzionamento del CdS. Le proposte sono poi riferite al consiglio di Dipartimento successivo, che delibera in merito.

La segreteria studenti e la segreteria didattica ricevono e trasmettono al Coordinatore le richieste presentate dagli studenti (relative a trasferimenti da altri Atenei, passaggi da altri CdS dell'Ateneo, abbreviazioni di corso, riconoscimento delle attività a scelta libera dello studente, etc.).

Il Coordinatore di CdS aggiorna la scheda SUA.

Il Coordinatore riunisce la Commissione per la Didattica (istituita nel Consiglio di Dipartimento di Biologia nella seduta del 12/12/2018 e composta dai Proff. Fraziano, Battistoni, Malaspina, D'Ambrosi e Visconti), che si occupa della valutazione delle questioni relative al curriculum degli studenti, che sono poi vagliate e approvate in Consiglio di Dipartimento, prima della trasmissione alla segreteria studenti che provvede all'aggiornamento del curriculum dello studente.

Il Coordinatore, con cadenza settimanale, riceve gli studenti per accogliere le loro istanze e consigliarli in merito alle eventuali problematiche relative alla didattica.

Anche la Segreteria Didattica svolge funzione di organo di ascolto e indirizzo per gli studenti.

Il Coordinatore, coadiuvato da altri docenti del CdS, organizza e partecipa alle attività di orientamento in ingresso e durante il percorso di studi. Il Coordinatore, coadiuvato dalla Segreteria Studenti e Didattica, assegna gli studenti immatricolati ai docenti tutor.

E' presente un servizio di tutoraggio continuo per gli studenti che vanno all'estero con il programma Erasmus o simili.

Il Coordinatore, sentiti i docenti, propone la commissione di laurea per tutte le sedute dell'anno accademico per la successiva nomina.

Il coordinatore propone il calendario delle lezioni e degli esami che saranno portate all'approvazione del Consiglio di Dipartimento. Nello stesso contesto vengono stabilite le date delle sedute di laurea, che sono programmate per i mesi di luglio, ottobre, marzo e maggio ed eventuali sedute straordinarie. Sul sito del CdS (<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&catParent=4>) vengono pubblicati gli scadenziari relativi alle procedure da seguire da parte degli studenti.

La segreteria didattica concorda con i docenti l'orario delle lezioni e assegna le aule, per l'intero AA successivo. Per ogni sessione d'esame la segreteria didattica concorda e stabilisce con i singoli docenti le date degli appelli.

Il Coordinatore della Macroarea ed il Direttore di Dipartimento dispongono per la pubblicazione del bando per l'accesso programmato al CdS; il test si svolge a livello nazionale.

Il Gruppo di Riesame svolge le seguenti funzioni :

- a) individua gli interventi migliorativi, identificandone la/le persona/e coinvolta/e e precisandone le scadenze temporali e gli indicatori che permettono di verificarne il grado di attuazione.
- b) verifica l'avvenuto raggiungimento degli obiettivi perseguiti o individua le eventuali motivazioni di un mancato o parziale raggiungimento.
- c) redige il Rapporto annuale di riesame, che viene inviato al Nucleo di Valutazione e al Presidio della Qualità per tramite del Referente amministrativo della Qualità del Dipartimento di riferimento.

Il Gruppo di Riesame è attualmente composto da

Componenti obbligatori:

Prof. Maurizio Fraziano (Coordinatore del CdS Responsabile del Riesame)

Prof.ssa Olga Rickards (Direttore del Dipartimento di Biologia)

Prof.ssa Luisa Rossi (Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof. Andrea Battistoni (Vice-coordinatore e Docente del Cds)

Sig. Denis Dominici (Studente II anno)

La Commissione Paritetica del Dipartimento di Biologia (deliberata dal Consiglio di Dipartimento di Biologia, in quanto Dipartimento di riferimento per il Corso, in base allo Statuto di Ateneo) è riportata al link:

<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=502&catParent=131>. La Commissione, sulla base delle informazioni derivanti dalla Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS), dei risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti e di altre informazioni istituzionali disponibili, valuta, in accordo al punto D.1 del Documento approvato dal Consiglio Direttivo dell'ANVUR il 24 luglio 2012, se:

- a) il progetto del Corso di Studio mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo;
- b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento;
- c) la qualificazione dei Docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;
- d) i metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;
- e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sui Corsi di Studio negli anni successivi;

- f) i questionari relativi alla soddisfazione degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati;
  - g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA-CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative, su ciascun Corso di Studio offerto.
- Inoltre, la Commissione Paritetica
- h) individua indicatori per la valutazione dei risultati della didattica e dei servizi agli studenti;
  - i) in particolare promuove le innovazioni dei percorsi didattici, l'istruzione permanente, l'orientamento pre e post-laurea, il tutorato;
  - l) formula pareri sull'attivazione e soppressione dei corsi di studio.

## B) Processo di AQ

Il Processo di Assicurazione della Qualità per il CdS prevede l'attuazione dei seguenti punti:

### 1. Definizione dei risultati di apprendimento attesi.

Annualmente, essi sono verificati e modificati o confermati ai fini della richiesta di rinnovo della istituzione/attivazione, anche in base alle osservazioni riportate della relazione della Commissione paritetica e del Rapporto di Riesame redatto dal Gruppo di Riesame, come anche della verifica della loro coerenza con i fabbisogni e le aspettative della società e del mercato del lavoro. Le eventuali proposte di modifica vengono discusse dal Coordinatore, dal Gruppo di Gestione AQ, dalla Commissione Paritetica e dalla Commissione per la Didattica.

### 2. Progetto e pianificazione del percorso formativo.

Nel rispetto della normativa e del Regolamento didattico di Ateneo, i responsabili della Commissione paritetica, del Gruppo di Riesame e del Gruppo di Gestione AQ pianificano il percorso formativo, programmano e organizzano attività e servizi di informazione, assistenza, supporto e ascolto rivolti a docenti e studenti per garantire il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, nonché identificano eventuali azioni di miglioramento del percorso formativo.

### 3. Disponibilità di risorse di docenza, infrastrutture e servizi.

Spetta al Direttore del Dipartimento di Biologia ed alla struttura di raccordo della MacroArea di Scienze MM.FF.NN. la responsabilità di reperire le risorse di docenza, ove possibile, all'interno dell'Ateneo (con la collaborazione e l'accordo degli altri Direttori). Le procedure di conferimento degli insegnamenti (anche mediante contratto) si svolgono in armonia con quelle stabilite dalla Divisione I Ripartizione 1 sett. III Supplenze e Professori a contratto.

Le infrastrutture sono assegnate al CdS dalla MacroArea, che ne cura la manutenzione.

L'assegnazione delle aule/laboratori ai singoli insegnamenti e in occasione degli esami è curata dalla Segreteria didattica.

L'assegnazione aule per le Sedute di Laurea è curata dalla segreteria didattica.

Aule di lettura/biblioteca: per la Biblioteca BioMedica, responsabile è il Dott. Gabriele Mazzitelli, per la biblioteca

Tecnico-Scientifica, responsabile il Dott. Marco Di Cicco.

### 4. Monitoraggio dei risultati del processo formativo.

Il monitoraggio dei risultati del processo formativo, al fine di verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi stabiliti, ovvero la qualità del servizio di formazione offerto, è a carico del Gruppo di Riesame e del Gruppo di Gestione AQ. Questi cooperano per le attività di raccolta e analisi i) delle informazioni relative alla qualità di erogazione della didattica e dei servizi connessi, ii) delle valutazioni della qualità del percorso formativo proposto; iii) della valutazione del livello e della qualità dell'apprendimento, iv) del monitoraggio delle carriere degli studenti. Il Gruppo di riesame e il Gruppo Gestione AQ partecipa all'aggiornamento continuo delle informazioni sulla scheda SUA-CdS.

### 5. Definizione di un sistema di gestione in grado di garantire una gestione efficace del CdS e delle attività per l'AQ.

In aggiunta agli attori (e alle loro funzioni), elencati al punto A), le attività coinvolgono anche il Prof. Michele Scardi (responsabile per il test di accesso) e il Sig.ra Anna Garofalo (responsabile per le convenzioni per i tirocini esterni all'Ateneo).

### 6. Pubblicazione delle informazioni relative alla propria organizzazione e all'offerta didattica, secondo i principi di trasparenza indicati nell'allegato A del DM 47/13.

Il Responsabile della Segreteria Didattica mette a disposizione e pubblica online informazioni complete, accessibili e costantemente aggiornate su attività formative/azioni/risorse/infrastrutture (calendario didattico, orari di ricevimento, avvisi e comunicazioni per studenti relativamente a didattica e servizi per gli studenti; rilevazioni opinioni studenti, report periodici del



Gruppo di Gestione AQ e del CdS, ecc.)

7. Promozione del miglioramento del servizio di formazione e del sistema di gestione.

I responsabili della Commissione paritetica, del Gruppo di Riesame e del Gruppo di Gestione AQ promuovono la programmazione e l'organizzazione di attività e servizi di informazione, assistenza, supporto e ascolto rivolti a docenti, studenti e personale TA per garantire un'efficiente gestione delle attività didattiche e un'adesione consapevole alla AQ, nonché identificano eventuali azioni di miglioramento del percorso formativo e del sistema di gestione.

Il Coordinatore del CdS stabilisce l'agenda degli incontri anche con il Referente Qualità, i tutor, i Responsabili della Segreteria Didattica e Segreteria Studenti, indica le scadenze, raccoglie indicazioni e pareri e compila una relazione annuale consuntiva e riepilogativa.

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

06/06/2019

I modi e i tempi della gestione del CdS in Biotecnologie sono i seguenti:

Riunione Consiglio di CdS (almeno 2 volte l'anno)

Acquisizione della documentazione per la Commissione per la Didattica (durante tutto il mese precedente alla riunione della Commissione)

Riunione Commissione per la Didattica (una volta al mese, nella settimana precedente al Consiglio di Dipartimento)

Riunione del Consiglio di Dipartimento e delibere relative al CdS (una volta al mese)

Ricevimento studenti dal Coordinatore di CdS (due volte a settimana)

Interazione del Coordinatore con gli studenti mediante posta elettronica (ogni giorno)

Ricevimento studenti dalla Segreteria Didattica (tre volte a settimana)

Ricevimento studenti dalla Segreteria Studenti (tre volte a settimana, una volta nel pomeriggio)

Tutoraggio studenti del programma Erasmus e simili (continuo).

Revisione e approvazione del piano didattico per l'anno accademico successivo, definizione dei manifesti, definizione delle date di inizio e fine dei due semestri (gennaio - aprile).

Definizione e pubblicazione dell'orario delle lezioni e assegnazione delle aule per l'intero AA (entro settembre)

Definizione del calendario degli esami e assegnazione delle aule per l'intero AA successivo (a metà di ciascun semestre)

Definizione e pubblicazione della composizione delle Commissioni di Laurea e delle sedute di Laurea programmate per i mesi di luglio, ottobre, marzo e maggio (entro settembre)

Pubblicazione del bando per l'accesso programmato al CdS (entro luglio)

Test per l'accesso programmato al CdS (entro la prima metà del mese di settembre)

Incontro con gli studenti immatricolati per illustrare la struttura organizzativa del CdS, gli esiti della raccolta delle opinioni degli studenti frequentanti e delle indagini svolte da AlmaLaurea (ottobre)

Assegnazione degli immatricolati ai docenti tutor (entro ottobre)

Attività di orientamento (novembre-luglio)

Incontro con le parti sociali (di norma nel periodo settembre-novembre)

Aggiornamento della scheda SUA (tempistiche dettate dal calendario stabilito dal MIUR)

In accordo con il PQ, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento, il CdS osserverà il calendario scadenze interne all'Ateneo relativo alla redazione e invio delle schede di Riesame, da parte del responsabile della Qualità del Corso di Studio, redazione e invio della relazione annuale da parte della Commissione paritetica e analisi della relazione annuale della Commissione paritetica.

Riunioni del Gruppo di Riesame (di norma ogni tre mesi)

Riunioni del Gruppo Gestione AQ (di norma ogni tre mesi)

Riunioni della Commissione Paritetica (di norma ogni tre mesi)

Cadenze interne di atenei indicate dal PQA:

- 10 settembre 2019: completamento dei quadri della SUA-CdS 2018 (a meno di dettagli sui docenti di insegnamenti del secondo semestre);
- 30 settembre 2019: redazione del rapporto annuale di monitoraggio e trasmissione al Presidio di Ateneo e alla Commissione Paritetica;
- 30 settembre 2019: richiesta di nuova istituzione/disattivazione o modifica dell'ordinamento dei corsi di studio per il 2019-2020, o inserimento di un nuovo curriculum;
- 31 ottobre 2019: relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti e sua trasmissione a PQA.

QUADRO D4

Riesame annuale

30/04/2017

La Commissione per il Riesame, la cui composizione attuale è indicata nel documento relativo, si riunisce con cadenza trimestrale per la verifica dei risultati ottenuti e per la istruzione di nuove iniziative.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

15/04/2014

QUADRO D6

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Biotechnologie
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Biotechnology
<b>Classe</b> RD	L-2 - Biotechnologie
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&amp;catParent=4">http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&amp;catParent=4</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/sectio">http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/sectio</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

RD

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

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli

Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

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

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

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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FRAZIANO Maurizio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Dipartimento di Biologia
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Biologia

## Docenti di Riferimento

[Template schema piano di raggiungimento](#)  
[Upload piano di raggiungimento](#)

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

1.	D'AMBROSI	Nadia	BIO/10	RD	1	Base/Caratterizzante	1. BIOCHIMICA GENERALE 2. METODOLOGIE BIOCHIMICHE
2.	LA FRAZIA	Simone	MED/07	RU	1	Caratterizzante	1. VIROLOGIA
3.	LORENI	Fabrizio	BIO/11	PA	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE
4.	MALASPINA	Patrizia	BIO/18	PA	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA MOLECOLARE APPLICATA
5.	MIGLIORE	Luciana	BIO/07	PA	1	Caratterizzante	1. ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA
6.	MOROZZO DELLA ROCCA	Blasco	BIO/11	RU	1	Base/Caratterizzante	1. BIOINFORMATICA
7.	RODOLFO	Carlo	BIO/06	RU	1	Caratterizzante	1. CITOLOGIA ED ISTOLOGIA 2. INGEGNERIZZAZIONE DELLE CELLULE ANIMALI
8.	SPINEDI	Angelo	BIO/09	PA	1	Caratterizzante	1. FISILOGIA GENERALE
9.	VISCONTI	Sabina	BIO/04	RU	1	Caratterizzante	1. BIOTECNOLOGIE VEGETALI 2. FISILOGIA VEGETALE
10.	AQUILANO	Katia	BIO/10	PA	.5	Base/Caratterizzante	1. NUTRACEUTICA E SALUTE
11.	CASTAGNOLI	Luisa	BIO/18	PO	1	Base/Caratterizzante	1. GENETICA DI BASE E TECNOLOGIE GENETICHE
12.	ANDREANI	Carla	FIS/07	PO	1	Base	1. FISICA

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Papini	Giulia	giulia.papini.193@gmail.com	

Carrano	Raffaele	raffa-carrano@hotmail.it
Cimmino	Alessio	cimmino.trevisan@alice.it
D'Antona	Salvatore	salvatore_d@hotmail.com
De Carolis	Roberto	decarolisroberto.cc@gmail.com
Dominici	Denis	denis962009@gmail.com
He	Jun	junjo91@gmail.com
Di Tullio	Alessandra	alessandra.di.tullio94@gmail.com
Mauriello	Fabio Simone	fasi883@gmail.com
Siciliani	Laura	laura.siciliani@hotmail.it

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Battistoni	Andrea
Fraziano	Maurizio
Garofalo	Anna
Rickards	Olga
Rossi	Luisa
Siciliani	Laura

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
LA FRAZIA	Simone		
D'AMBROSI	Nadia		
SPINEDI	Angelo		
MOROZZO DELLA ROCCA	Blasco		
FRAZIANO	Maurizio		
VISCONTI	Sabina		
RODOLFO	Carlo		

LORENI	Fabrizio
MIGLIORE	Luciana
MALASPINA	Patrizia
FORNI	Cinzia
CASTAGNOLI	Luisa

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 80

### Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del: 27/02/2019

- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici

## Sedi del Corso

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

**Sede del corso: Via della Ricerca Scientifica 1 00133 - ROMA**

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2019
Studenti previsti	80

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	H04
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>

Data di approvazione della struttura didattica	15/09/2017
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	19/12/2017
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	15/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie (L-2) viene proposto come modifica parzialmente della omonima Laurea già in essere presso la Facoltà di Scienze MFN, con l'obiettivo di recepire le indicazioni del DM 22-09-2010, pur mantenendo gli obiettivi formativi e i risultati raggiunti nei precedenti anni sia in termini di numeri assoluti che di qualità.

Nel valutare la proposta, il Nucleo ha tenuto conto dei seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative, definizione degli obiettivi di apprendimento, analisi e previsioni di occupabilità, qualità del percorso formativo, analisi della soddisfazione di studenti e laureandi nei precedenti anni. Il corso sembra conservare i buoni risultati ottenuti in precedenza, sia riguardo all'attrattività per gli studenti, che per la possibilità di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Dalla documentazione esaminata, si evince che la proposta dell'istituzione del corso in questione sia sostenibile e proficua; pertanto il Nucleo esprime parere favorevole.



## 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 Magistrale in Biotecnologie (L-2) viene proposto come modifica parzialmente della omonima Laurea già in essere presso la Facoltà di Scienze MFN, con l'obiettivo di recepire le indicazioni del DM 22-09-2010, pur mantenendo gli obiettivi formativi e i risultati raggiunti nei precedenti anni sia in termini di numeri assoluti che di qualità.

Nel valutare la proposta, il Nucleo ha tenuto conto dei seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative, definizione degli obiettivi di apprendimento, analisi e previsioni di occupabilità, qualità del percorso formativo, analisi della soddisfazione di studenti e laureandi nei precedenti anni. Il corso sembra conservare i buoni risultati ottenuti in precedenza, sia riguardo all'attrattività per gli studenti, che per la possibilità di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Dalla documentazione esaminata, si evince che la proposta dell'istituzione del corso in questione sia sostenibile e proficua; pertanto il Nucleo esprime parere favorevole.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2017	271900891	<b>ASPETTI GIURIDICI ED ETICI</b> <i>semestrale</i>	IUS/04	Rosanna MAGLIANO <i>Ricercatore confermato</i>	IUS/04	48
2	2018	271915576	<b>BIOCHIMICA GENERALE</b> (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE) <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Nadia D'AMBROSI <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/10	48
3	2018	271910111	<b>BIOINFORMATICA</b> (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA) <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Blasco MOROZZO DELLA ROCCA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/11	24
4	2019	271916798	<b>BIOLOGIA DELLO SVILUPPO</b> (modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO) <i>semestrale</i>	BIO/06	Silvia CAMPELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/06	52
5	2018	271910110	<b>BIOLOGIA MOLECOLARE</b> (modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA) <i>semestrale</i>	BIO/11	<b>Docente di riferimento</b> Fabrizio LORENI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/11	50
6	2019	271923871	<b>BIOTECNOLOGIE ALGALI</b> <i>semestrale</i>	BIO/01	Laura BRUNO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/01	24
7	2019	271923878	<b>BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA NUTRIZIONE</b> <i>semestrale</i>	MED/49	Daniele LETTIERI BARBATO		16
8	2019	271923870	<b>BIOTECNOLOGIE FLUORIMETRICHE</b>	BIO/06	Silvia CAMPELLO	BIO/06	16

		<i>semestrale</i>			<i>Professore Associato (L. 240/10)</i>		
9	2019	271923870	<b>BIOTECNOLOGIE FLUORIMETRICHE</b> <i>semestrale</i>	BIO/06	Lorenzo STELLA <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/02	8
10	2017	271900892	<b>BIOTECNOLOGIE VEGETALI</b> (modulo di FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI) <i>semestrale</i>	BIO/04	<b>Docente di riferimento</b> Sabina VISCONTI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/04	40
11	2019	271916801	<b>BOTANICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/01	Cinzia FORNI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/01	60
12	2019	271916794	<b>CHIMICA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	CHIM/03	Riccardo POLINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	60
13	2019	271916799	<b>CHIMICA ORGANICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/06	Massimo BIETTI <i>Professore Associato confermato</i>	CHIM/06	58
14	2019	271916797	<b>CITOLOGIA ED ISTOLOGIA</b> (modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO) <i>semestrale</i>	BIO/06	<b>Docente di riferimento</b> Carlo RODOLFO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	52
15	2019	271929120	<b>CITOMETRIA A FLUSSO</b> <i>semestrale</i>	MED/04	Claudio PIOLI		16
16	2018	271910118	<b>ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/07	<b>Docente di riferimento</b> Luciana MIGLIORE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/07	52
17	2018	271910115	<b>ECONOMIA</b> (modulo di STATISTICA ED ECONOMIA) <i>semestrale</i>	SECS-P/06	Barbara MARTINI <i>Ricercatore confermato</i>	SECS-P/02	48
18	2019	271916800	<b>FISICA</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Carla ANDREANI	FIS/07	60

19	2018	271910108	<b>FISICA APPLICATA</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<i>Professore Ordinario</i> Livio NARICI <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/07	50
20	2018	271910119	<b>FISIOLOGIA GENERALE</b> <i>semestrale</i>	BIO/09	<b>Docente di riferimento</b> Angelo SPINEDI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/09	48
21	2017	271900890	<b>FISIOLOGIA VEGETALE</b> (modulo di FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI) <i>semestrale</i>	BIO/04	<b>Docente di riferimento</b> Sabina VISCONTI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/04	40
22	2019	271923879	<b>FONDAMENTI DI BIOINFORMATICA DEI PROCARIOTI</b> <i>semestrale</i>	BIO/19	Marco Maria D'ANDREA		16
23	2019	271916795	<b>GENETICA DI BASE E TENOLOGIE GENETICHE</b> <i>semestrale</i>	BIO/18	<b>Docente di riferimento</b> Luisa CASTAGNOLI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/18	56
24	2018	271910120	<b>GENETICA MOLECOLARE APPLICATA</b> <i>semestrale</i>	BIO/18	<b>Docente di riferimento</b> Patrizia MALASPINA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/18	68
25	2017	271900885	<b>IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	MED/04	Maurizio FRAZIANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/07	48
26	2019	271923876	<b>INGEGNERIZZAZIONE DELLE CELLULE ANIMALI</b> <i>semestrale</i>	BIO/06	<b>Docente di riferimento</b> Carlo RODOLFO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/06	24
27	2019	271923880	<b>INGLESE PER BIOLOGI</b> <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Daniela BILLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/01	16

28	2019	271923880	<b>INGLESE PER BIOLOGI</b> <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Stefania GONFLONI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/18	8
29	2019	271923880	<b>INGLESE PER BIOLOGI</b> <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Antonella RAGNINI <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/10	8
30	2018	271915577	<b>METODOLOGIE BIOCHIMICHE</b> (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE) <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Nadia D'AMBROSI <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/10	56
31	2017	271900888	<b>MICROBIOLOGIA GENERALE</b> (modulo di C.I. MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	BIO/19	Maria Cristina THALLER <i>Professore Ordinario</i>	BIO/19	72
32	2019	271923877	<b>NUTRACEUTICA E SALUTE</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento (peso .5)</b> Katia AQUILANO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/10	24
33	2019	271923874	<b>PROTEINE DI INTERESSE INDUSTRIALE E FARMACOLOGICO</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	Andrea BATTISTONI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/10	24
34	2019	271923873	<b>SCIENZA DEGLI ANIMALI DA LABORATORIO</b> <i>semestrale</i>	MED/04	Maurizio MATTEI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/04	16
35	2019	271923872	<b>SICUREZZA IN LABORATORIO</b> <i>semestrale</i>	BIO/13	Giovanni DONOFRIO		16
36	2018	271910117	<b>STATISTICA</b> (modulo di STATISTICA ED ECONOMIA) <i>semestrale</i>	SECS-S/01	Claudio MACCI <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/06	48
37	2019	271916806	<b>STORIA E DIDATTICA DELLA BIOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/07	Maria Cristina THALLER <i>Professore Ordinario</i>	BIO/19	52
			<b>TERMODINAMICA E</b>		Mariano VENANZI		

38	2019	271923875	<b>CINETICA DEI PROCESSI BIOLOGICI</b> <i>semestrale</i>	CHIM/02	<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	CHIM/02	24
			<b>VIROLOGIA</b> (modulo di C.I.		<b>Docente di riferimento</b>		
39	2017	271900887	MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA) <i>semestrale</i>	MED/07	Simone LA FRAZIA <i>Ricercatore confermato</i>	MED/07	52
						ore totali	1498

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 (A - L) (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>	15	15	12 - 16
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica <i>CHIMICA ORGANICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>	14	14	12 - 16
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA GENERALE (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica <i>GENETICA DI BASE E TENOLOGIE GENETICHE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>	14	14	12 - 16
	BIO/01 Botanica generale <i>BOTANICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 30)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			43	36 - 48
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOLOGIA MOLECOLARE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	32	32	28 - 42
	BIO/10 Biochimica <i>BIOCHIMICA GENERALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>METODOLOGIE BIOCHIMICHE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/09 Fisiologia			

	<i>FISIOLOGIA GENERALE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica			
	<i>GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	SECS-P/06 Economia applicata			
	<i>ECONOMIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/04 Diritto commerciale	12	12	12 - 16
	<i>ASPETTI GIURIDICI ED ETICI (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia			
	<i>MICROBIOLOGIA GENERALE (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	<i>APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA CLINICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/07 Ecologia			
	<i>ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/06 Anatomia comparata e citologia	42	42	34 - 46
	<i>CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	<i>FISIOLOGIA VEGETALE (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>BIOTECNOLOGIE VEGETALI (3 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/04 Patologia generale			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	<i>IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (3 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	6 - 8
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			92	80 - 112
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>		<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>
				<b>CFU Rad</b>



	BIO/11 Biologia molecolare <i>BIOINFORMATICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
Attività formative affini o integrative	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FISICA APPLICATA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	19	19	18 - 28 min 18
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica <i>VIROLOGIA (3 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i>			
	SECS-S/01 Statistica <i>STATISTICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>		19		18 - 28
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12		12 - 14
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4		4 - 4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	4		3 - 6
	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	6		6 - 10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-		-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-		-
<b>Totale Altre Attività</b>		26		25 - 34
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>				<b>180</b>
<b>CFU totali inseriti</b>	180	159	-	222



## 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	12	16	10
	MAT/01 Logica matematica			
	MAT/02 Algebra			
MAT/03 Geometria				
MAT/04 Matematiche complementari				
MAT/05 Analisi matematica				
MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
MAT/07 Fisica matematica				
MAT/08 Analisi numerica				
MAT/09 Ricerca operativa				
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	12	16	10
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale	12	16	10
	BIO/18 Genetica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 30:				-
<b>Totale Attività di Base</b>				36 - 48

## Attività caratterizzanti




ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/18 Genetica	28	42	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/04 Diritto commerciale SECS-P/06 Economia applicata	12	16	4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/19 Microbiologia	34	46	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	6	8	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 60:				-
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				80 - 112

## Attività affini



ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/11 - Biologia molecolare FIS/01 - Fisica sperimentale ING-IND/23 - Chimica fisica applicata MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica SECS-S/01 - Statistica	18	28	18

## Altre attività



ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	14
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
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	6	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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**

25 - 34

## Riepilogo CFU


**CFU totali per il conseguimento del titolo****180**

Range CFU totali del corso

159 - 222

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R<sup>AD</sup>

E' stata apportata la modifica richiesta dal CUN.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>AD</sup>

Note relative alle attività di base

R<sup>AD</sup>

Note relative alle altre attività

R<sup>AD</sup>

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

R<sup>AD</sup>

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

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/11 , FIS/01 , MED/07 )**

Le biotecnologie moderne necessitano di una approfondita conoscenza di fisica e fisica applicata per poter sviluppare nuove tecnologie sia in ambito diagnostico-industriale (piattaforme highthroughput, kit diagnostici ecc), che ambientale. Tali tecnologie prevedono l'applicazione di conoscenze di fisica applicata che vanno dalla termodinamica alle leggi sul moto dei fluidi e gas, all'ottica avanzata, pertanto si ritiene essenziale proporre agli studenti un adeguato numero di crediti nelle discipline fisiche (FIS/01) per soddisfare tali conoscenze.

I risultati derivanti dalle applicazioni delle precedenti tecnologie, nonché analisi di tipo biochimico-clinico ed industriale ed ancor di più lo studio delle dinamiche ambientali hanno bisogno di una critica ed accurata validazione numerica che è possibile solo grazie

ad una adeguata conoscenza dell'analisi statistica. Per tale motivo si è deciso di inserire nel Piano Didattico la Statistica (SECS-S/01) come materia affine ed integrativa dei contenuti già presenti nell'offerta formativa.

Per quanto riguarda il SSD BIO/11, già presente tra i settori caratterizzanti del Corso, si ritiene opportuno inserirlo anche tra le materie affini per la parte che riguarda la Bioinformatica poichè si ritiene che quest'ultima contribuisca alla preparazione degli studenti in discipline metodologiche con spiccato carattere applicativo.

L'inserimento di Virologia (SSD MED/07), risponde alla esigenza di fornire agli studenti conoscenze di base per la progettazione di vettori per l'ingegnerizzazione del genoma di organismi ospite, conoscenze indispensabili nell'ambito delle moderne Biotecnologie.

**Note relative alle attività caratterizzanti**

**R<sup>2</sup>D**