



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso	Biotechnologie(<i>IdSua:1500348</i>)
Classe	L-2 - Biotechnologie
Nome inglese	Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&catParent=4
Tasse	http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=SER&ion_parent=477

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CARRI' Maria Teresa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Dipartimento di Biologia
Struttura di riferimento	Biologia
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Biologia

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CARRI'	Maria Teresa	BIO/10	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	LORENI	Fabrizio	BIO/11	PA	1	Base/Caratterizzante
3.	RODOLFO	Carlo	BIO/06	RU	1	Caratterizzante
4.	SPINEDI	Angelo	BIO/09	PA	1	Caratterizzante
5.	VISCONTI	Sabina	BIO/04	RU	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	Signorazzi Aurora
Gruppo di gestione AQ	Antonella Canini Maria Teresa Carri Olga Rickards Maria Felicita Fuciarelli

Tutor

Maria Teresa CARRI'
Luisa CASTAGNOLI
Cinzia FORNI
Patrizia MALASPINA
Luciana MIGLIORE
Mauro PIACENTINI
Carlo RODOLFO
Andrea BATTISTONI
Maurizio FRAZIANO
Maria Cristina THALLER
Angelo SPINEDI
Carla AMICI



Il Corso di Studio in breve

Il corso di laurea in Biotecnologie di Tor Vergata 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 può accedere infatti alla laurea magistrali ed eventualmente ai dottorati di ricerca.

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



QUADRO A1

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

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 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 A2.a

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 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;
4. possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
5. essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici;
6. essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

sbocchi professionali:

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

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
3. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
4. Botanici - (2.3.1.1.5)
5. Ecologi - (2.3.1.1.7)



QUADRO A3

Requisiti di ammissione

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, le cui modalità sono specificate nel Regolamento didattico del corso di studio, dove saranno indicati anche gli obblighi formativi aggiuntivi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva. Di seguito sono riportate in dettaglio le conoscenze richieste:

BIOLOGIA

varietà e uniformità degli esseri viventi. Cellula: microscopio ottico e sue caratteristiche, cellule procariote ed eucariote. Struttura cellulare: organizzazione e funzioni delle membrane, apparato del Golgi, lisosomi, vacuoli, mitocondri, cloroplasti ed equilibrio idrico delle cellule. Biomolecole: zuccheri, lipidi e proteine. Enzimi: descrizione e funzione. Acidi nucleici: descrizione e funzione. Metabolismo cellulare: glicolisi e respirazione cellulare. Continuità dei viventi: riproduzione e genetica, cromosomi e divisione cellulare (mitosi), meiosi, leggi di Mendel. Evoluzione e diversità delle forme viventi: teorie di Darwin, selezione naturale, classificazione degli esseri viventi.

Biologia animale: cellule e tessuti, riproduzione e sviluppo, digestione, respirazione, circolazione sanguigna, escrezione ed equilibrio idrico, termoregolazione, integrazione e controllo tra sistema endocrino e sistema nervoso- Biologia vegetale: cellule e tessuti vegetali. Struttura e funzione della foglia, della radice e del fusto (cenni). Fotosintesi clorofilliana. Ecologia: concetto di ecosistema, principali cause di distruzione (cenni).

CHIMICA

proprietà della materia, stati di aggregazione e cambiamenti di stato, proprietà fisiche delle sostanze. Modello atomico: orbitali atomici. Struttura dell'atomo: numero atomico, numero di massa e isotopi. Calcolo della massa atomica media e significato dell'unità di massa atomica. Tavola periodica, elettroni e proprietà degli elementi; atomi, molecole, mole: volume molare e calcoli stechiometrici. Equazioni chimiche, legami chimici primari (ionici, covalente) e secondari (forze di Van der Waals, ed idrogeno). Nomenclatura dei composti inorganici, struttura delle molecole, soluzioni: concentrazioni e pH.

FISICA

grandezze fisiche, vettori, cinematica, dinamica, caduta dei gravi: libera e su piano inclinato. Energia e sue forme di conservazione. Pressione dei fluidi, principi di Pascal e di Archimede, pressione atmosferica, legge di Boyle, fluidostatica. Onde acustiche: vibrazioni sonore e loro propagazione, velocità del suono. Onde ottiche: luce e sua propagazione, lenti e costruzione delle immagini relative. Legge di Coulomb, conduttori ed isolanti, principali fenomeni di elettrostatica e relative grandezze. Campi magnetici, onde elettromagnetiche (cenni).

MATEMATICA

Algebra: I numeri razionali relativi e le quattro operazioni fondamentali su di essi. Potenze con esponenti interi relativi. Polinomi (razionali, interi); operazioni su di essi. Prodotti notevoli. Casi semplici di scomposizione di polinomi in fattori. Frazioni algebriche; calcolo con esse. Equazioni e problemi di primo grado a una incognita. Sistemi di equazioni di primo grado. Concetto di numero reale. Calcolo dei radicali: cenno sulle potenze con esponente frazionario. Equazioni di secondo grado e facilmente riducibili al primo grado. Semplici esempi di sistemi di equazioni di grado superiore al primo. Progressioni aritmetiche e geometriche. Equazioni esponenziali e logaritmi. Uso delle tavole logaritmiche ed applicazione al calcolo di espressioni numeriche. Geometria: Rette, semirette, segmenti. Piani, semipiani; angoli, Triangoli e poligoni piani. Uguaglianza dei triangoli. Rette perpendicolari. Rette parallele. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono. Disuguaglianza tra elementi di un triangolo. Parallelogrammi, loro proprietà e casi particolari. Circonferenza e cerchio. Mutuo comportamento di rette e circonferenze: cenni sul mutuo comportamento di circonferenze complanari. Poligoni regolari. Qualche problema grafico fondamentale. Poligoni equivalenti. Teorema di Pitagora. Proporzioni tra grandezze. Similitudine dei triangoli e di poligoni, teoria della misura (cenni), area dei poligoni. Rettificazione delle circonferenze e quadratura del cerchio. Rette e piani nello spazio: ortogonalità e parallelismo. Diedri, triedri, angoloidi. Poliedri. Cilindro, cono, sfera. Trigonometria: Le funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente. Formule per l'addizione, la sottrazione, la duplicazione e la bisezione degli argomenti. Uso delle tavole goniometriche ed applicazione alla risoluzione dei triangoli rettilinei. Geometria: Cenni sui poliedri equivalenti, sulla base, eventualmente, del principio di Cavalieri. Regole pratiche per la determinazione di aree e volumi dei solidi studiati.



di base, di discipline caratterizzanti e di attività appartenenti alle aree delle scienze economiche, giuridiche e sociali. Il Corso di Laurea 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 laurea 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.

▶ QUADRO A4.b

Risultati di apprendimento attesi Conoscenza e comprensione Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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, evolutivisti, 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, 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](#)

BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE [url](#)

FISICA APPLICATA [url](#)

STATISTICA ED ECONOMIA [url](#)

BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA [url](#)

ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA [url](#)

GENETICA MOLECOLARE APPLICATA [url](#)

FISIOLOGIA GENERALE [url](#)

APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA CLINICA ED INDUSTRIALE [url](#)

IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA [url](#)

FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI [url](#)

C.I. MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA [url](#)

ASPETTI GIURIDICI ED ETICI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

MATEMATICA [url](#)

CHIMICA GENERALE [url](#)

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

BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO [url](#)

CHIMICA ORGANICA [url](#)

FISICA [url](#)

BOTANICA [url](#)

LINGUA INGLESE [url](#)

QUADRO A4.c	Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento
Autonomia di giudizio	<p>Acquisizione di 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 bioetiche.</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>
Abilità comunicative	<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. In termini di acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione 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>
Capacità di apprendimento	<p>Acquisizione di adeguate capacità 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>Le capacità di apprendimento 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	Prova finale
---	---------------------

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 B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso di formazione



QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Il raggiungimento degli obiettivi previsti dal percorso formativo viene accertato secondo le modalità standard degli esami orali e/o scritti (costituiti sia da domande a scelta multipla che da domande aperte), eventualmente accompagnati da test in itinere. Gli esami sono volti a valutare sia l'apprendimento delle nozioni impartite nei corsi che la capacità dello studente di elaborare tali nozioni in schemi più complessi. Più specificamente, in questo CdS viene valutato

il raggiungimento di un'adeguata conoscenza delle discipline di base e dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare;

l'ottenimento di strumenti culturali di base e di appropriate conoscenze sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica;

la familiarità con adeguate conoscenze delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche;

la conoscenza di capacità di gestione, analisi e comunicazione dell'informazione scientifica;

il pieno raggiungimento della maturità dello studente, anche in termini di capacità di lavorare in gruppo, di operare con autonomia in attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Un'ultima ed ulteriore valutazione avviene durante la prova finale, in cui il/la laureando/a viene esaminato/a sui contenuti e sulla forma di una relazione finale di tipo seminariale e in cui deve dimostrare la sua capacità di comprendere, interpretare, rappresentare e riferire articoli in inglese presenti nella letteratura scientifica internazionale e pertinenti al campo delle Biotecnologie.

Ulteriori informazioni sono reperibili al sito

<http://uniroma2public.gomp.it/Programmazioni/render.aspx?UID=a1b6f413-76d6-4b9f-a642-07767d51ab7f>

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.



QUADRO B2.a


Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

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

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

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

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/01	Anno di corso 1	BOTANICA link	FORNI CINZIA CV	PA	7	56	
2.	BIO/06	Anno di corso 1	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (<i>modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO</i>) link	PIACENTINI MAURO CV	PO	6	48	
3.	BIO/06	Anno di corso 1	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (<i>modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO</i>) link	RODOLFO CARLO CV	RU	6	62	
4.	BIO/18	Anno di corso 1	GENETICA DI BASE E TENOLOGIE GENETICHE link	CASTAGNOLI LUISA CV	PO	7	56	
5.	CHIM/06	Anno di corso 1	CHIMICA ORGANICA link	BIETTI MASSIMO CV	PA	7	61	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA link	ANDREANI CARLA CV	PO	7	56	
		Anno						

7.	BIO/07	di corso 2	ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA link	MIGLIORE LUCIANA CV	RU	6	52	
8.	BIO/09	Anno di corso 2	FISIOLOGIA GENERALE link	SPINEDI ANGELO CV	PA	6	48	
9.	BIO/10	Anno di corso 2	BIOCHIMICA GENERALE (<i>modulo di BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE</i>) link	CARRI' MARIA TERESA CV	PO	5	40	
10.	BIO/10	Anno di corso 2	METODOLOGIE BIOCHIMICHE (<i>modulo di BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE</i>) link	CARRI' MARIA TERESA CV	PO	5	48	
11.	BIO/11	Anno di corso 2	BIOINFORMATICA (<i>modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA</i>) link	MOROZZO DELLA ROCCA BLASCO CV	RU	3	24	
12.	BIO/11	Anno di corso 2	BIOLOGIA MOLECOLARE (<i>modulo di BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA</i>) link	LORENI FABRIZIO CV	PA	6	56	
13.	FIS/01	Anno di corso 2	FISICA APPLICATA link	SANTONICO RINALDO CV	PO	6	48	
14.	MED/46	Anno di corso 2	GENETICA MOLECOLARE APPLICATA link	MALASPINA PATRIZIA CV	PA	8	64	
15.	SECS-P/06	Anno di corso 2	ECONOMIA (<i>modulo di STATISTICA ED ECONOMIA</i>) link	MARTINI BARBARA CV	RU	6	48	
16.	SECS-S/01	Anno di corso 2	STATISTICA (<i>modulo di STATISTICA ED ECONOMIA</i>) link	MACCI CLAUDIO CV	PA	6	48	



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 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 al Tutor negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo.

Link inserito: http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=STD§ion_parent=3284



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 accompagna lo studente durante tutto il Corsi di Studi. Lo studente può rivolgersi al 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.

Link inserito: <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=502&catParent=131>



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.

Link inserito: <http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=137&catParent=131>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza sia per la mobilità all'estero di studenti Italiani (ad esempio Erasmus) nel sito http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=STD§ion_parent=3293 e link collegati, sia per studenti stranieri che desiderano studiare nei nostri Corsi di Studio nel sito http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=STD§ion_parent=463 e link collegati.

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

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza su opportunità lavorative nel sito http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=STD§ion_parent=3284
Eventuali offerte o opportunità possono venire segnalate nel sito di MacroArea.



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



Opinioni studenti

Come si può osservare nel grafico allegato (e nella relativa tabella dei dati), l'opinione degli studenti intervistati su questo CdS è decisamente buona, considerando che in questo sistema di valutazione un punteggio da 3 a 3,5 indica che gli insegnamenti offrono un buon livello di qualità e oltre il 3,5 un ottimo livello di soddisfazione da parte degli studenti. Gli unici valori che non raggiungono il valore di 3 sono:

- quello relativo alla qualità di locali ed attrezzature per le esercitazioni. Questo dato, già emerso durante la compilazione delle schede del riesame, richiede opportuni interventi strutturali. Si nota comunque che il valore complessivo è 2,98, corrispondente al 76,81 % degli studenti che hanno espresso parere positivo.
- quello relativo al carico di studio richiesto dagli insegnamenti in proporzione ai crediti assegnati. Questo dato richiede un esame delle risposte ai singoli corsi per individuare quali di questi necessitano di modifiche al programma. Si nota comunque che il valore complessivo è anche in questo caso 2,98, corrispondente al 74,69 % degli studenti che hanno espresso parere positivo. Questi dati sono in accordo con quanto riportato per questo corso di Studi su Alma Laurea all'indirizzo <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppo>

che nell'insieme suggeriscono una buona organizzazione generale del Corso di studi ed un buon livello di gradimento da parte degli studenti, poiché:

- il 91,9 % dei laureati si iscriverrebbe di nuovo allo stesso corso dell'Ateneo
- Il 62,2 % degli studenti si laurea a meno di 23 anni ed un altro 35,1 % a 23-24 anni; la durata media degli studi è 3,5 anni. Ritengono che il carico di studio degli insegnamenti sia stato sostenibile (decisamente sì: 18,9 %; più sì che no: 73,0 %). Nell'insieme questi dati implicano che il carico didattico è sostenibile in tempi corretti per la maggior parte degli studenti.
- Più dell'80% 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.
- Sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea (decisamente sì: 27,0 % e più sì che no: 73,0 %)
- Sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in generale (decisamente sì: 16,2%; più sì che no: 81,1 %)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: tabella e grafico



Per quanto riguarda l'opinione dei laureati della Laurea Triennale in Biotecnologie, i dati esaminati sono quelli riportati da AlmaLaurea. Le interviste fornite sono state raccolte solamente a un anno dalla laurea, a causa dell'ingresso recente dell'Ateneo di Tor Vergata nel sistema; pertanto il numero dei soggetti intervistati è molto esiguo. L'indagine è reperibile al sito <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2012&corstipo=L&ateneo=70027&facolta=760&gruppo>

Dei 5 laureati intervistati, il 100% si è iscritto ad un corso di studio magistrale e solo uno dichiara di essere occupato, in un campo diverso da quello degli studi svolti durante la laurea di primo livello. 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.



I dati numerici sulle immatricolazioni, estrapolabili dal sito <http://anagrafe.miur.it/index.php> e dal sito https://owncloud.uniroma2.it/public.php?service=files&t=5cb9c1b0cc19b238a3cd257210ce442f&path=//DATI_INGRESSO_PERCORS

non sono di facile interpretazione, poiché l'apparente flessione delle immatricolazioni tra l'AA 2009-2010 e l'anno successivo è spiegabile considerando che in quell'anno accademico fu eliminato (e re-istituito l'anno successivo) il test di accesso obbligatorio per l'immatricolazione a numero chiuso. Tuttavia, l'alto numero di immatricolati in assenza di tale vincolo, molto superiore alla sostenibilità valutata sulla base delle strutture, è chiara indicazione dell'attrattività di questo CdS, in accordo con il fatto che il numero degli studenti che si è iscritto al test di accesso nel triennio in esame è almeno il doppio del numero programmato (ad es. per il test relativo all'AA 2013-2014 hanno sostenuto il test 238 studenti per una disponibilità di 100 posti). Identica indicazione emerge dall'analisi dei dati sulla provenienza geografica degli studenti, che è diversa dalla Regione di appartenenza (Lazio) per più del 32 % degli studenti. Questi studenti provengono (circa 26 % del totale) principalmente dalle regioni dell'Italia meridionale (Abruzzo, Campania, Calabria, Puglia, Basilicata, Molise e Sicilia) ma anche dal centro-Nord e per il 5,9 % da paesi esteri. La maggior parte (tra l'85 e il 91 %) degli immatricolati a questo CdS ha conseguito la maturità liceale (classico o scientifico) mentre la restante quota proviene soprattutto dagli Istituti magistrali e tecnici.

In questa popolazione studentesca, in media nel triennio in esame il 20-25 % degli iscritti aveva un voto di maturità superiore a 90/100 e circa il 50 % superava 80/100. Questo dato è poco in accordo con quanto verificato nei test di accesso, in cui nel test per l'AA 2011-12 solo il 35 % degli studenti superava la votazione di 42/70 (sufficiente), nel 2012-13 solo il 12 % e nel 2013-2014 solo 4 studenti su 238 raggiungeva la votazione di sufficienza. Questa discrepanza, che suggerisce anche un diverso livello di complessità dei test proposti negli anni, è comunque indice di un basso livello di preparazione degli studenti in accesso, indipendentemente dal voto di maturità.

A sua volta, questo dato spiega almeno in parte la percentuale relativamente bassa di studenti che si sono laureati in corso, fra i quali il 30 % aveva un voto buono o molto buono alla maturità. E' da notare che il 61 % dei laureati nel 2011 era in possesso di un diploma di maturità scientifica, e il 15 % di maturità classica, a chiara dimostrazione che una preparazione di base orientata è comunque fondamentale per una buona performance negli studi universitari.

Da quanto illustrato precedentemente emerge soprattutto che:

- 1) Il CdS ha una buona performance in termini di attrattività
- 2) La maggior parte degli studenti che si immatricolano hanno una preparazione inadeguata allo standard formativo del corso di studio, e questo è la causa principale degli abbandoni/trasferimenti dopo il primo anno di corso. Questi sono stati in media 20 %, tranne nell'AA senza test di accesso, in cui i ritirati dopo il primo anno sono stati quasi il 50%, a dimostrazione che il test di accesso seleziona gli studenti più motivati.

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Dati statistici sull'ingresso nel mondo del lavoro relativi ai laureati del CdS in Biotecnologie non sono attualmente disponibili. E' tuttavia da notare che tutti gli studenti intervistati da Alma Laurea intendono proseguire gli studi. Questo dato suggerisce da un lato che il corso nel complesso incoraggia all'approfondimento, ma indica anche che questa Laurea di primo Livello non è ritenuta professionalizzante dalla maggioranza degli studenti.

▶ QUADRO C3

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

Secondo i dati presenti in Alma Laurea, solo il 13,5% degli studenti svolge tirocini organizzati dal corso e svolti al di fuori dell'università.

Dati provenienti da enti o aziende che hanno ospitato uno studente per il tirocinio previsto dal curriculum di questo Corso di Studi non sono al momento disponibili. E' in allestimento una scheda/questionario la cui compilazione verrà richiesta a tali enti o aziende al termine di ogni tirocinio e che sarà valutata dal Consiglio di Corso di Studi per evidenziare eventuali punti di forza e aree di miglioramento nella preparazione dello studente.

▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

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.ssa Maria Teresa Carri è composto dalla Prof. Antonella Canini (Direttore del Dipartimento di Biologia), Prof. Olga Rickards (Coordinatore della MacroArea di Scienze), Prof. Patrizia Malaspina (supervisore dell'organizzazione dei piani didattici, dell'organizzazione delle sedute di laurea, e della gestione del CdS, e componente della Commissione per le pratiche studenti), dalla Prof. Maria Felicita Fuciarelli che svolge il ruolo di Responsabile della Qualità per il Dipartimento di Biologia, da Anna Garofalo che svolge il ruolo di segreteria didattica.

Il Gruppo di Gestione AQ assicura il corretto e regolare svolgimento delle attività, in coordinamento con il PQ e i referenti di AQ del Dipartimento. Inoltre, il Gruppo di Gestione AQ concorre nella progettazione, nella realizzazione e nella verifica delle attività correlate al Corso di Studio.

Mensilmente il Coordinatore convoca una riunione di tutti i docenti del CdS per discutere proposte relative alla sua gestione e corretto funzionamento. 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 riunisce la Commissione per le pratiche studenti nominata dal Consiglio di Dipartimento, 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 riceve gli studenti per accogliere le loro istanze e consigliarli in merito alle eventuali problematiche relative alla didattica.

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

Il gruppo di Gestione dell'AQ rivede il piano didattico per l'AA successivo, apporta eventuali modifiche rispetto all'anno precedente, lo manda in visione a tutti i docenti del CdS; il piano didattico viene quindi portato in approvazione al Consiglio di Dipartimento di Biologia.

Vengono fissate le date di inizio e fine dei due semestri, e della finestra temporale degli esami e di eventuali periodi di interruzione delle lezioni.

Si stabiliscono le date delle sedute di laurea, che sono programmate per i mesi di luglio, ottobre, marzo e maggio ed eventuali sedute straordinarie; vengono pubblicati sul sito del CdS (<http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=136&catParent=131>) gli scadenziari relativi alle procedure da seguire da parte degli studenti.

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

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 Coordinatore di CdS, coadiuvato dalla Segreteria Studenti, assegna gli studenti immatricolati ai docenti tutor.

Il Coordinatore di CdS aggiorna la scheda SUA.

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

Il Gruppo di Riesame svolge le seguenti funzioni :

a) individua gli interventi migliorativi, segnalandone il responsabile 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

Prof.ssa Antonella Canini (Referente CdS) Responsabile del Riesame

Prof.ssa Maria Teresa Carri (Docente del CdS e Responsabile QA del CdS)

Prof. Mauro Piacentini (Docente del Cds ed ex Presidente CdS)

Sig. Roberto Della Torre (Segreteria Amministrativa)

Sig.ra Anna Garofalo (Segreteria Didattica)

Sig.ra Claudia Mariateresa Fusco (Studente III anno)

e presieduto dal Coordinatore del CdS Prof.ssa Maria Teresa Carri.

La Commissione Paritetica di Dipartimento di Biologia (deliberata dal Consiglio di Dipartimento di Biologia in data 23 aprile 2013 deliberata dal Consiglio di Dipartimento di Biologia in quanto Dipartimento di riferimento per il Corso, in base allo Statuto di Ateneo) è stata istituita con DR n. 1582 del 14 maggio 2013 ed è composta dai Prof. Stefano Rufini, Dott.ssa Clara Boglione e dagli studenti Aurora Signorazzi e Stefano Vito Boccadamo Pompili.

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;

I) 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 le pratiche degli studenti (istituita dal Consiglio di Dipartimento di Biologia nella seduta del 23 aprile 2013 e composta dalla Prof. Maria Teresa Carri, Prof. Patrizia Malaspina e Dr. Luciana Migliore).

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 M.F.N. 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 segnalate 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 delle informazioni relative alla qualità di erogazione della didattica e dei servizi connessi, delle valutazioni della qualità del percorso formativo proposto; valutazione del livello e della qualità dell'apprendimento; monitoraggio delle carriere degli studenti; 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 varie unità di personale:

Prof. Michele Scardi (responsabile per il test di accesso)

Prof. Patrizia Malaspina (componente della commissione per le pratiche studenti)

Dr. Luciana Migliore (componente della commissione per le pratiche studenti)

Prof. Cinzia Forni (tutor per gli studenti relativamente all'Erasmus e simili)

Sig.ra Anna Garofalo, responsabile della segreteria didattica

Sig. Roberto Della Torre, responsabile della segreteria studenti

La definizione del Calendario delle lezioni, degli esami e delle Sedute di Laurea è deliberata dal Consiglio di Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Corso di Studio.

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

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

Riunione di tutti i docenti del CdS (mensile)

Riunione Commissione per le pratiche studenti (ogni 15 giorni)

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

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

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 delle date di inizio e fine dei due semestri, delle sedute di Laurea programmate per i mesi di luglio, ottobre, marzo e maggio (primo trimestre dell'anno).

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

Definizione del calendario degli esami (a metà di ciascun semestre)

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)

Assegnazione degli immatricolati ai docenti tutor (entro ottobre)

Aggiornamento della scheda SUA (continuo)

In accordo con il PQ, e in riferimento alle scadenze relative alle procedure di accreditamento, il CdS osserverà il seguente calendario scadenze interne all'Ateneo:

redazione e invio delle schede di Riesame, da parte del responsabile della Qualità del Corso di Studio: 20 settembre 2013

redazione e invio della relazione annuale da parte delle Commissioni paritetiche: 20 dicembre 2013

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

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.



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso	Biotechnologie
Classe	L-2 - Biotechnologie
Nome inglese	Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=131&catParent=4
Tasse	http://web.uniroma2.it/modules.php?name=Content&navpath=SER\$ion_parent=477



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CARRI' Maria Teresa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Dipartimento di Biologia
Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi	Biologia
Altri dipartimenti	Biologia



Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CARRI'	Maria Teresa	BIO/10	PO	1	Base/Caratterizzante	1. MECCANISMI BIOCHIMICI DELLA NEURODEGENERAZIONE 2. METODOLOGIE BIOCHIMICHE 3. BIOCHIMICA GENERALE
2.	LORENI	Fabrizio	BIO/11	PA	1	Base/Caratterizzante	1. BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA
3.	RODOLFO	Carlo	BIO/06	RU	1	Caratterizzante	1. CITOLOGIA ED ISTOLOGIA
4.	SPINEDI	Angelo	BIO/09	PA	1	Caratterizzante	1. FISIOLOGIA GENERALE
5.	VISCONTI	Sabina	BIO/04	RU	1	Caratterizzante	1. FISIOLOGIA VEGETALE 2. BIOTECNOLOGIE VEGETALI

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

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

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Signorazzi	Aurora		

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Canini	Antonella
Carri	Maria Teresa
Rickards	Olga
Fuciarelli	Maria Felicita

▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
CARRI'	Maria Teresa	
CASTAGNOLI	Luisa	
FORNI	Cinzia	
MALASPINA	Patrizia	
MIGLIORE	Luciana	
PIAGENTINI	Mauro	
RODOLFO	Carlo	

BATTISTONI	Andrea
FRAZIANO	Maurizio
THALLER	Maria Cristina
SPINEDI	Angelo
AMICI	Carla

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:

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

Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

Sedi del Corso

Sede del corso: Via della Ricerca Scientifica 1 00133 - ROMA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2012
Utenza sostenibile	100

Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula

Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	H04
Modalità di svolgimento	convenzionale
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



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	23/06/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	23/11/2011
Data di approvazione della struttura didattica	10/03/2011
Data di approvazione del senato accademico	09/03/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	30/01/2008
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	

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Nell'aggiornamento del corso di laurea triennale in Biotecnologie si è tenuto conto, oltre alle indicazioni generali contenute nel DM 270 e all'esperienza maturata negli anni precedenti, dei suggerimenti scaturiti dagli incontri avuti con il mondo del lavoro. La riduzione del numero degli insegnamenti e l'assegnazione dei relativi CFU ha tenuto conto delle dinamiche in atto nel mondo della biotecnologie anche alla luce dei possibili sbocchi lavorativi presenti sul territorio. Il corso è stato meglio focalizzato su contenuti applicativi che privilegiano l'utilizzazione e lo sviluppo di tecnologie innovative a livello molecolare sia in ambito bio-medico che bio-ambientale. Particolare enfasi è stata posta su moderne tematiche di genomica funzionale e postgenomica e all'ingegnerizzazione di cellule e tessuti a scopo industriale. Il corso dovrebbe fornire agli studenti strumenti adeguati sia a continuare gli studi in corsi di laurea magistrale affini o ad affrontare il mondo del lavoro possedendo ottime basi sulle quali

costruire professionalità di rilievo. A tale scopo, maggior spazio verrà dato alle attività di tirocinio presso laboratori dell'Ateneo o di strutture pubbliche e private convenzionate. Inoltre, per tutti gli studenti è prevista attività di tutoraggio al fine di incrementare ulteriormente la percentuale di laureati nella durata legale del corso.



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.



Note relative alle attività di base



Note relative alle altre attività



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

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 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 utilizzare la statistica come materia affine ed

integrativa dei contenuti già presenti nell'offerta formativa.

L'inserimento della Genetica Medica nelle attività affini ed integrative del corso di laurea triennale in Biotecnologie è motivata dalla crescente importanza delle applicazioni della genetica molecolare in ambito biotecnologico. In particolare, lo studio delle patologie degenerative causate da mutazioni geniche è oggi uno dei più importanti ambiti di studio nella ricerca di nuove metodologie diagnostiche e terapeutiche. Rilevante è anche la definizione di nuove metodologie di indagine genetica in ambito forense. Pertanto si ritiene importante fornire agli studenti un panorama aggiornato di questi nuovi orizzonti delle biotecnologie.

▶ Note relative alle attività caratterizzanti

▶ Attività di base

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	15	15	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/03 Chimica generale ed inorganica	14	14	10
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/01 Botanica generale	14	14	10
	BIO/18 Genetica			

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

43

Totale Attività di Base

43 - 43



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	25	25	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/04 Diritto commerciale MED/02 Storia della medicina SECS-P/06 Economia applicata	12	12	4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/06 Anatomia comparata e citologia BIO/07 Ecologia BIO/14 Farmacologia BIO/19 Microbiologia	36	36	-
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	18	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		
Totale Attività Caratterizzanti				91 - 91



Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

AGR/07 - Genetica agraria
BIO/08 - Antropologia
FIS/01 - Fisica sperimentale

Attività formative affini o integrative	GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia	20	20	18
	ING-IND/23 - Chimica fisica applicata			
	MED/01 - Statistica medica			
	MED/03 - Genetica medica			
	MED/42 - Igiene generale e applicata			
	MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio			
SECS-S/01 - Statistica				

Totale Attività Affini 20 - 20

▶ 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	4	4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	4	4
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	6
	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 26 - 26

▶ Riepilogo CFU

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

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2011	271302288	ASPETTI ETICI (modulo di ASPETTI GIURIDICI ED ETICI)	IUS/04	Fabiola MASSA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	IUS/04	16
2	2011	271302287	ASPETTI GIURIDICI (modulo di ASPETTI GIURIDICI ED ETICI)	IUS/04	Fabiola MASSA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	IUS/04	32
3	2011	271302278	BIOCHIMICA CLINICA (modulo di APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA CLINICA ED INDUSTRIALE)	BIO/12	Mario LO BELLO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/12	32
4	2012	271302261	BIOCHIMICA GENERALE (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE)	BIO/10	Docente di riferimento Maria Teresa CARRI' <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/10	40
5	2011	271302279	BIOCHIMICA INDUSTRIALE (modulo di APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA CLINICA ED INDUSTRIALE)	BIO/12	Mario LO BELLO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/12	16
6	2013	271302253	BIOLOGIA DELLO SVILUPPO (modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO)	BIO/06	Mauro PIACENTINI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/06	48
7	2012	271302267	BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA	BIO/11	Docente di riferimento Fabrizio LORENI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	72
					Mattia FALCONI <i>Prof. IIa fascia</i>		

8	2012	271302267	BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA	BIO/11	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/11	72
9	2011	271302291	BIOTECNOLOGIE VEGETALI (modulo di FISILOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI)	BIO/04	Docente di riferimento Sabina VISCONTI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/04	40
10	2013	271302257	BOTANICA	BIO/01	Cinzia FORNI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/01	56
11	2013	271302255	CHIMICA ORGANICA	CHIM/06	Massimo BIETTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	CHIM/06	61
12	2013	271302251	CITOLOGIA ED ISTOLOGIA (modulo di BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO)	BIO/06	Docente di riferimento Carlo RODOLFO <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/06	62
13	2012	271302269	ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA	BIO/07	Luciana MIGLIORE <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/07	48
14	2012	271302265	ECONOMIA (modulo di STATISTICA ED ECONOMIA)	SECS-P/06	Barbara MARTINI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	SECS-P/02	48
15	2013	271302256	FISICA	FIS/01	Carla ANDREANI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/03	56
16	2012	271302263	FISICA APPLICATA	FIS/01	Livio NARICI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	FIS/01	48
					Docente di riferimento Angelo SPINEDI		

17 2012 271302268 **FISIOLOGIA GENERALE**

BIO/09

BIO/09

48

Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

**Docente di
riferimento**
Sabina VISCONTI
Ricercatore
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

Mariano VENANZI
Prof. IIa fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

Maurizio MATTEI
Prof. IIa fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

Luisa
CASTAGNOLI
Prof. Ila fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

Patrizia
MALASPINA
Prof. Ila fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

Maurizio
FRAZIANO
Ricercatore
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

Federica DI SANO
Ricercatore
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

**Docente di
riferimento**
Maria Teresa
CARRI'
Prof. Ila fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"

18	2011	271302281	FISIOLOGIA VEGETALE (modulo di FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI)	BIO/04			
19	2011	271302299	FONDAMENTI DELLA CHIMICA FISICA PER BIOTECNOLOGIE	CHIM/02			
20	2011	271302307	FONDAMENTI DI SCIENZA DI ANIMALI DA LABORATORIO	MED/04			
21	2013	271302248	GENETICA DI BASE E TENOLOGIE GENETICHE	BIO/18			
22	2012	271302270	GENETICA MOLECOLARE APPLICATA	MED/46			
23	2011	271302295	IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA	MED/04			
24	2011	271302298	INGEGNERIZZAZIONE DELLE CELLULE AI FINI BIOTECNOLOGICI	BIO/06			
25	2011	271302297	MECCANISMI BIOCHIMICI DELLA NEURODEGENERAZIONE	BIO/10			

26	2012	271302273	METODOLOGIE BIOCHIMICHE (modulo di BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE)	BIO/10	Docente di riferimento Maria Teresa CARRI' <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/10	40
27	2011	271302285	MICROBIOLOGIA GENERALE (modulo di C.I. MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA)	BIO/19	Maria Cristina THALLER <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/19	72
28	2011	271302301	PROTEINE DI INTERESSE INDUSTRIALE	BIO/10	Andrea BATTISTONI <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/10	16
29	2011	271302300	PROTEOMA: APPLICAZIONI DI TIPO CLINICO	BIO/12	Mario LO BELLO <i>Prof. la fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	BIO/12	16
30	2012	271302276	STATISTICA (modulo di STATISTICA ED ECONOMIA)	SECS-S/01	Claudio MACCI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MAT/06	48
31	2011	271302293	VIROLOGIA (modulo di C.I. MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA)	MED/07	Carla AMICI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"	MED/07	52
						ore totali	1319



Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	MAT/05 Analisi matematica	47	15	15 - 15
	↳ <i>MATEMATICA (A - L) (1 anno) - 8 CFU</i>			
	↳ <i>MATEMATICA (M - Z) (1 anno) - 8 CFU</i>			
	↳			
	↳			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
↳ <i>FISICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU</i>				
↳				
Discipline chimiche	CHIM/06 Chimica organica	39	14	14 - 14
	↳ <i>CHIMICA ORGANICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU</i>			
	↳			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	↳ <i>CHIMICA GENERALE (M - Z) (1 anno) - 7 CFU</i>			
	↳ <i>CHIMICA GENERALE (A - L) (1 anno) - 7 CFU</i>			
↳				
↳				
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica	26	14	14 - 14
	↳ <i>GENETICA DI BASE E TENOLOGIE GENETICHE (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU</i>			
↳				

BIO/01 Botanica generale			
↳ <i>BOTANICA (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 7 CFU</i>			
↳			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 43 (minimo da D.M. 30)			
Totale attività di Base		43	43 - 43

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/11 Biologia molecolare			
	↳ <i>BIOLOGIA MOLECOLARE E BIOINFORMATICA (2 anno) - 9 CFU</i>			
	↳			
	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>BIOCHIMICA GENERALE E METODOLOGIE BIOCHIMICHE (2 anno) - 10 CFU</i>	49	25	25 - 25
	↳			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	BIO/09 Fisiologia			
	↳ <i>FISIOLOGIA GENERALE (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳			
	SECS-P/06 Economia applicata			
	↳ <i>ECONOMIA (2 anno) - 6 CFU</i>	24	12	12 - 12
	↳			
	IUS/04 Diritto commerciale			
	↳ <i>ASPETTI GIURIDICI ED ETICI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	↳			

Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/07 Ecologia			
	↳ ECOLOGIA ED ECOTOSSICOLOGIA (2 anno) - 6 CFU			
	↳			
	BIO/06 Anatomia comparata e citologia			
	↳ BIOLOGIA CELLULARE E DELLO SVILUPPO (1 anno) - 12 CFU			
	↳			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	↳ FISIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE VEGETALI (3 anno) - 10 CFU			
	↳			
	BIO/19 Microbiologia			
↳ MICROBIOLOGIA GENERALE (3 anno) - 8 CFU				
↳				
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
	↳ VIROLOGIA (3 anno) - 6 CFU			
	↳			
	MED/04 Patologia generale			
	↳ IMMUNOLOGIA E PATOLOGIA (3 anno) - 6 CFU			
	↳			
BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica				
↳ APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA CLINICA ED INDUSTRIALE (3 anno) - 6 CFU				
↳				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 60)				
Totale attività caratterizzanti			91	91 - 91

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	AGR/07 Genetica agraria	38	20	20 - 20 min 18
	BIO/08 Antropologia			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ FISICA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU			
	↳			
	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia			
	ING-IND/23 Chimica fisica applicata			
	MED/01 Statistica medica			
	MED/03 Genetica medica			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
	MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio			
	↳ GENETICA MOLECOLARE APPLICATA (2 anno) - 8 CFU			
	↳			
	SECS-S/01 Statistica			
	↳ STATISTICA (2 anno) - 6 CFU			
	↳			
Totale attività Affini			20	20 - 20

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	4 - 4
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	4 - 4

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	6 - 6
	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		26	26 - 26

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti

180

180 - 180