



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso in italiano	Biotechnology - Biotecnologie(<i>IdSua:1530376</i>)
Nome del corso in inglese	Biotechnology
Classe	LM-8 - Biotecnologie industriali
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=366&catParent=5
Tasse	http://iseeu.uniroma2.it , http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/section
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

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

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARILA'	Daniela	BIO/18	RU	1	Caratterizzante
2.	BATTISTONI	Andrea	BIO/10	PO	1	Caratterizzante
3.	CICCOTTI	Eleonora	BIO/07	RU	1	Caratterizzante

4.	FORNI	Cinzia	BIO/01	PA	1	Affine
5.	GHIBELLI	Lina	BIO/13	PA	1	Caratterizzante
6.	MONTESANO	Carla	MED/04	RU	1	Caratterizzante
7.	THALLER	Maria Cristina	BIO/19	PO	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

PARIS BOSSI Gabriele gabrieleparisbossi@gmail.com
 GASPARI Luca luc.gaspari@gmail.com
 CARDARELLI Elisa cardarelli.elisa@gmail.com
 Cherici Oscar cherici.oscar@gmail.com
 Sciotto Angelo msciotto@alice.it
 Cannone Lucia lucia.cannone@live.it
 Viscusi Chiara chiara.viscusi@hotmail.it
 Canghiari Luca canghiaril@gmail.com
 Bruni Alessio ale.bruni.11@icloud.com
 Basile Arianna basile-arianna@libero.it
 Papini Giulia giulizza93@hotmail.it

Gruppo di gestione AQ

Antonella Canini
 Maria Teresa Carri'
 Maria Felicita Fuciarelli
 Olga Rickards

Tutor

Andrea BATTISTONI
 Maria Teresa CARRI'
 Daniela BARILA'
 Lina GHIBELLI
 Maria Cristina THALLER
 Cinzia FORNI
 Patrizia ADUCCI

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali ha l'obiettivo di formare laureati che possiedano un'adeguata padronanza dell'applicazione del metodo scientifico ai sistemi biologici con particolare riferimento all'uso di strumenti e competenze nei diversi settori delle discipline biotecnologiche per risolvere problemi, produrre beni e offrire servizi nell'ambito delle necessità dello sviluppo biotecnologico in campo industriale. Il Corso è erogato interamente in lingua Inglese, e consente quindi agli studenti di raggiungere una maggiore competitività sul mercato del lavoro nazionale e internazionale.

26/03/2016

Descrizione link: sito web del corso

Link inserito: <http://www.biotechuniroma2.it/>



QUADRO A1.a

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

21/01/2015

Come riportato nelle Schede del Riesame, il CCdS in Biotecnologie ha valutato i risultati emersi dall'incontro con le parti sociali interessate avvenuta presso la MacroArea di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Roma "Tor Vergata" il 10 dicembre 2014.

All'incontro hanno partecipato oltre ai Coordinatori dei Corsi di Studio della MacroArea,

- Prof. Giovanni Antonini, Presidente del Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI)
- Dott. Ermanno Calcatelli, Presidente dell'Ordine Nazionale dei Biologi
- Dott.ssa Loretta Bacchetta, ENEA, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, Casaccia, RM
- Dott. Pierluigi Campana, Dirigente Ricerca, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) di Frascati, RM
- Dott. Andrea Ceracchi, CECOM Srl, Guidonia, RM
- Dott. Corrado Cianci, Thales Alenia Space Italia, RM
- Dott. Stefano Dietrich, Centro Nazionale delle Ricerche, Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC), RM
- Dott. Gino Fundarò, Avio Srl, Colferro, RM
- Dott. Fabio Talarico, Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro (ISCR), RM.

. E' stato proposto ai presenti un articolato confronto sugli sbocchi occupazionali, i fabbisogni e gli obiettivi formativi, è stato inoltre illustrata la proposta formativa inerente le biotecnologie, in particolare l'istituzione di una nuova Laurea Magistrale in Biotecnologie erogata in lingua Inglese. Tale proposta è stata accolta con favore dalle Parti Sociali, che incoraggiano la formazione di Laureati in questa disciplina in grado di operare proficuamente sul mercato globale.

Dalla discussione seguita alla presentazione sono scaturiti inoltre suggerimenti e proposte in merito ad approfondimenti nei seguenti ambiti: normativa, marketing, brevetti, ricerche su banche dati, e sbocchi occupazionali. Inoltre, è stata sottolineata l'esigenza che i futuri laureati magistrali maturino competenze relative alle biotecnologie industriali e le loro applicazioni sia in ambito strettamente industriale che ambientale. E' stata inoltre sottolineata l'importanza di salvaguardare l'interdisciplinarietà nelle conoscenze, e di organizzare, al fine di facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro dei giovani laureati, di stage aziendali post-lauream e/o di proseguimento degli studi nelle Scuole di dottorato.

QUADRO A1.b

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

03/05/2016

Il Coordinatore e/o Docenti del Corso di Studi hanno partecipato a diversi incontri, tenutisi durante l'anno, a cui hanno preso parte i rappresentanti dell'Ordine dei Biologi e dell'ANBI (Associazione Nazionale Biotecnologi Italiani), rappresentanti di istituzioni pubbliche quali l'ENEA, il CNR, l'ISS e il CRA, nonché rappresentanti dell'INBB (Istituto Nazionale di Biostrutture e Biosistemi) e professori delle scuole secondarie.

Il verbale dell'incontro del 10 dicembre 2014 è presente al seguente link

Biotecnologo industriale

funzione in un contesto di lavoro:

Il profilo professionale è caratterizzato dalla capacità di svolgere attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in diversi contesti applicativi ; la gestione di strutture produttive nella bioindustria, nella diagnostica, chimica, di protezione ambientale, agroalimentare, etc.; la gestione di servizi negli ambiti connessi con le biotecnologie industriali, come nei laboratori di analisi di certificazione e di controllo biologico, nei servizi di monitoraggio ambientale, nelle strutture del servizio sanitario nazionale. Potranno operare, nei campi propri della specializzazione acquisita, con funzioni di elevata responsabilità, tenendo conto dei risvolti etici, tecnici e giuridici.

competenze associate alla funzione:

I laureati nei corsi di Laurea magistrale della classe devono:

- avere familiarità con il metodo scientifico sperimentale su sistemi biologici;
- possedere una profonda conoscenza delle basi molecolari e cellulari dei sistemi biologici;
- possedere solide conoscenze sulla struttura e sulle funzioni delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire gli effetti nocivi;
- avere un'avanzata conoscenza di strumenti analitici tradizionali e biotecnologici;
- possedere avanzate conoscenze di fisica e chimica e buone competenze computazionali, bio-informatiche e matematico-statistiche;
- aver padronanza delle metodologie bio-informatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica, proteomica e metabolomica;
- possedere conoscenze e tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali;
- padroneggiare piattaforme tecnologiche specifiche, come: ingegneria genetica, proteica e metabolica, individuazione di bersagli molecolari, modellistica molecolare, progettazione e sviluppo di kit diagnostici, tecniche di fermentazione e di bioconversione per la produzione di piccole molecole e di proteine di interesse (enzimi, proteine ricombinanti, metaboliti, vaccini, fine chemicals, etc.), tecniche di purificazione e analisi delle biomolecole, validazione della biocompatibilità di materiali, progettazione di materiali biomimetici, progettazione e sviluppo di nanomateriali e nanosistemi a base di biomolecole, validazione di composti guida in sistemi animali.
- conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici e della formulazione di biofarmaci;
- possedere avanzate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e della gestione aziendale, della bioetica, della sociologia e della comunicazione;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- essere in grado di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture;
- essere qualificati per svolgere attività di ricerca di base e applicata, di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, attività professionale e di progetto in ambiti correlati con le discipline biotecnologiche;
- conoscere le normative relative alla bioetica, alla validazione/certificazione di prodotto/processo biotecnologico, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico.

sbocchi occupazionali:

Al laureato in Biotecnologie Industriali si offrono prospettive di impiego presso i seguenti

enti:

Università e altri Istituti di ricerca pubblici e privati;

Laboratori di ricerca e sviluppo e reparti di produzione e controllo di qualità nelle Imprese Biotecnologiche e altre imprese interessate all'innovazione biotecnologica quali le imprese chimiche, farmaceutiche, agro-alimentari, le imprese interessate all'utilizzazione di Sistemi biologici per microsensori; Laboratori di diagnostica con particolare riferimento allo sviluppo e produzione di saggi molecolari e/o cellulari e sistemi innovativi per la diagnostica; Enti preposti all'elaborazione di normative brevettali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e/o processi della bioindustria; Organizzazioni commerciali e di documentazione specificamente coinvolti in produzioni biotecnologiche.

QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

02/04/2015

Per accedere al Corso di Laurea Magistrale in Biotechnology, erogato in lingua inglese) è necessario essere in possesso di un diploma di Laurea almeno triennale, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Per essere ammessi al corso di laurea magistrale in Biotechnology occorre essere in possesso di una laurea di cui alla tabella allegata al D.M. 207/04, purché si sia in possesso di conoscenze sufficienti nelle discipline di seguito elencate:

- a) discipline matematiche, chimiche e fisiche;
- b) discipline biologiche (biochimica, biologia cellulare e molecolare, fisiologia vegetale, genetica);
- c) discipline del settore fermentativo (microbiologia e chimica delle fermentazioni);
- d) discipline di tecnologie di processo (termodinamica e fenomeni di trasporto, fondamenti di operazioni unitarie per le biotecnologie);
- e) discipline economiche e le normative relative alla bioetica, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico;
- f) lingua inglese, soprattutto con riferimento ai lessici disciplinari, certificata dall'ottenimento di certificazione TOEFL o FCE. In assenza di certificazione è necessario superare un test di accesso erogato anche in modalità telematica;
- g) informatica, certificata dall'ottenimento dei CFU previsti dalla Laurea Triennale.

L'accesso alla laurea magistrale sarà altresì consentito ai possessori di laurea triennale o altro titolo equipollente ritenuto idoneo in base alla normativa vigente che nel loro curriculum di studi abbiano acquisito un numero di CFU almeno pari al minimo tabellare previsto per gli ambiti disciplinari delle attività formative di base della Classe L-2 Biotecnologie. I requisiti per l'ammissione sono riportati in dettaglio nel regolamento del corso di studio.

La verifica delle conoscenze pregresse e della personale preparazione è affidata dal Consiglio di Corso di Laurea ad una Commissione deliberante, che valuta la carriera dello studente anche attraverso eventuali colloqui individuali. Qualora la Commissione ritenga sufficiente il livello delle conoscenze e competenze del Laureato, esprime un giudizio di idoneità, che consente l'immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali. Qualora la preparazione del Laureato venga valutata non idonea, la Commissione indica le attività formative propedeutiche e integrative che lo studente deve assolvere prima dell'immatricolazione.

N.B. Nel caso il numero delle domande di iscrizione risultasse maggiore rispetto all'utenza sostenibile (60 studenti) è prevista una procedura di selezione le cui modalità vengono stabilite annualmente dal Consiglio di Corso di Studi.

26/03/2016

Ai fini dell'ammissione al Corso di Laurea Magistrale, gli studenti devono essere in possesso di un diploma di laurea almeno triennale (o altro titolo di studio equipollente conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, ad es. Bachelor of Science in Biotechnology) e una preparazione personale adeguata negli ambiti che caratterizzano la Laurea Magistrale.

Il possesso di questi requisiti viene verificato, da parte della Commissione per la Didattica del Corso di Laurea Magistrale, secondo criteri e modalità specificamente definite nel Regolamento

Didattico e descritte sia nel sito web del corso alle pagine <http://www.biotechuniroma2.it/admission-requirements/> e <http://www.biotechuniroma2.it/admission-procedure/>

che nella Guida dello studente (Program Handbook) scaricabile alla pagina <http://www.biotechuniroma2.it/program/>

21/01/2015

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe, il Corso di Laurea Magistrale in Biotechnology (erogato in inglese) intende formare laureati che possiedano abbiano acquisito una preparazione professionale mirata all'impiego in laboratori di ricerca e di controllo che utilizzino tecniche genetiche e di biologia molecolare e di monitoraggio della presenza di organismi geneticamente modificati, nonché in conduzione e controllo qualità in impianti biotecnologici, in laboratori di diagnosi molecolare, in ambiti biomedici, ambientali e nutrizionali. La loro preparazione multidisciplinare li renderà adatti ad interagire con organizzazioni commerciali e di documentazione specificamente coinvolti in produzioni biotecnologiche. Acquisiranno inoltre la capacità di proseguire in studi superiori, quali master di II livello, dottorati di ricerca, scuole di specializzazione.

Gli insegnamenti previsti nell'offerta formativa prevedono attività finalizzate ad acquisire conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici, ricercandone le logiche molecolari, informazionali ed integrative, dal livello cellulare a quello degli organismi; conoscenze e tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali, con particolare attenzione agli approcci multidisciplinari che connotano le relative piattaforme tecnologiche "highthroughput". In sintesi, lo studente è chiamato ad apprendere le metodologie di studio e di sviluppo dei sistemi biomolecolari e dei bioprocessi fondamentali per concretizzare l'impiego delle biotecnologie nel mondo della ricerca, dell'industria e dei servizi.

I laureati dovranno, pertanto, acquisire:

- conoscenze approfondite sulla organizzazione e modalità di espressione dei genomi e della loro analisi mediante strumenti e piattaforme sperimentali "high-throughput" nonché sull'analisi funzionale del proteoma e la proteomica applicata;
- elevata padronanza delle metodologie bioinformatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica e della applicazione e sviluppo di metodologie bioinformatiche di supporto allo sviluppo di approcci biotecnologici in campo industriale;
- conoscenze e competenze di biochimica avanzate ed industriale, ingegneria proteica e metabolica e di modellistica dei sistemi biologici finalizzate alla produzione di beni e servizi nell'ambito dello sviluppo di processi industriali sostenibili;
- conoscenze e competenze nel campo delle metodiche analitiche per il controllo dei processi biotecnologici nel settore industriale;
- conoscenze e competenze di immunologia applicata finalizzate alla progettazione ed alla produzione di anticorpi mono- e policlonali; e di vaccini;
- conoscenze avanzate nel campo della farmacologia e della chimica farmaceutica finalizzate alla progettazione e sviluppo di farmaci e molecole bioattive, sia di sintesi che derivate da prodotti naturali, ed alla loro caratterizzazione chimica e farmacologia;

- conoscenze nel campo della ecologia avanzata e della protezione ambientale negli ambiti connessi con le biotecnologie industriali;
- avanzate conoscenze delle tematiche connesse con l'organizzazione e la gestione delle imprese biotecnologiche.

QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi	
Conoscenza e capacità di comprensione		
Capacità di applicare conoscenza e comprensione		

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio	
<p>L'area di apprendimento è quella delle Biotecnologie Industriali secondo quanto previsto nella classe LM 8 D.L. 270, e pertanto comprende Discipline chimiche (CHIM/08 Chimica farmaceutica e CHIM/01 Chimica analitica), Discipline biologiche (BIO/19 Microbiologia generale, BIO/18 Genetica, BIO/14 Farmacologia, BIO/11 Biologia molecolare e BIO/10 Biochimica) e Discipline per le competenze professionali (SECS-P/06 Economia applicata e MED/04 Patologia generale).</p>		
<p>Conoscenza e comprensione</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)</p> <p>Il laureato magistrale:deve conoscere in modo approfondito la struttura e la funzione dei sistemi biologici, sulla base delle logiche molecolari e informazionali, dal livello cellulare a quello degli organismi; deve possedere solide conoscenze della struttura e della funzione della macromolecole biologiche e dei processi cellulari nei quali intervengono,con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proprietà delle macromolecole di interesse biotecnologico. - principi e metodi strumentali per la caratterizzazione strutturale e funzionale delle biomolecole. - principi e metodologie di modellistica molecolare e sistemica. - progettazione macromolecolare e simulazione funzionale. - produzione per via biotecnologica di molecole di interesse industriale e di biomasse. - progettazione e sviluppo di nanomateriali e nanosistemi a base di biomolecole o di interesse bio-tecnologico. - conoscere i processi e gli impianti biotecnologici, la strumentazione scientifica e l'organizzazione del laboratorio, - capacità di lavorare in modo autonomo assumendo anche ruoli di responsabilità di progetti, strutture e guida di personale. - gli aspetti economici utili a verificare la validità dei processi biotecnologici, le normative in campo biotecnologico, <p>Le conoscenze sopraelencate sono acquisite mediante le attività caratterizzanti che prevedono partecipazione a lezioni frontali, numerosi laboratori ed esercitazioni.</p> <p>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.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Il laureato magistrale deve possedere conoscenze informatiche di base relativamente a sistemi operativi, word processing, utilizzazione di banche di dati, uso di Internet. Deve inoltre essere in grado di effettuare analisi genomiche e proteomiche avanzate e di utilizzare di biosensori molecolari. Deve conoscere in modo approfondito ed essere capace di applicare le</p>		

tecniche di modificazione genica di organismi e microrganismi e di purificazione e analisi delle biomolecole, nonché possedere ed essere capace di applicare le tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali, con particolare attenzione agli approcci multidisciplinari che le connotano. Deve conoscere ed essere capace di applicare tecniche per la produzione di vettori, biomateriali, biosensori molecolari, nonché deve essere capace di acquisire, elaborare e trasmettere dati e informazioni anche con strumenti elettronici, con particolare riguardo al settore bioinformatico e capace di comprendere, elaborare e presentare testi scientifici. Gli strumenti didattici finalizzati al raggiungimento delle capacità di applicare le conoscenze nell'ambito delle attività caratterizzanti includono una intensa attività individuale di laboratorio. Il raggiungimento dei risultati viene verificato tramite test in itinere, esami in forma scritta o orale, valutazione di relazioni redatte dallo studente nei casi di specifiche attività nonché della prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PLANT BIOMASS AND PHYTOTECNOLOGIES [url](#)

GENE EXPRESSION AND REGULATION [url](#)

STRUCTURAL AND INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY [url](#)

MICROBIAL TECHNOLOGY [url](#)

APPLIED ECOLOGY [url](#)

PHARMACOLOGY AND PHARMACEUTICAL CHEMISTRY [url](#)

APPLIED IMMUNOLOGY [url](#)

BIOSENSOR TECHNOLOGY [url](#)

PHARMACEUTICAL APPLICATIONS OF PLANT METABOLITES [url](#)

NANOBIOTECHNOLOGY [url](#)

APPLIED ECONOMICS [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale deve essere capace di lavorare con ampia autonomia, anche assumendosi responsabilità di progetti e strutture. Deve essere capace di utilizzare la strumentazione scientifica nel campo delle biotecnologie e di progettare e organizzare attività di laboratorio, utilizzando tecniche innovative. Deve essere capace di analizzare, gestire e divulgare i dati dei protocolli sperimentali ed essere in grado di analizzare criticamente e risolvere problematiche scientifiche legate alle biotecnologie. Deve inoltre possedere capacità autonoma di giudizio sulle problematiche sociali, scientifiche ed etiche legate alla biotecnologie. Deve saper reperire e interpretare fonti, dati, letteratura in campo scientifico. L'autonomia di giudizio viene coltivata nello studente mediante letture di articoli scientifici, o letture dedicate a uno specifico tema. Specificamente dedicata all'acquisizione dell'autonomia di giudizio l'elaborazione di un progetto, che può essere il progetto di tesi o un progetto scientifico, il quale culminerà in un elaborato autonomo provvisto di bibliografia. L'acquisizione di tale autonomia 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 della tesi redatta dallo studente sulla propria attività di laboratorio.

Il laureato magistrale deve essere capace di lavorare in gruppo nell'ambito della progettazione e

Abilità comunicative	<p>nell'applicazione di protocolli sperimentali. Per questo deve possedere capacità relazionali e di comunicazione che gli permettono di lavorare anche in contesti internazionali. A tale scopo deve essere capace di utilizzare fluentemente in forma scritta e orale la lingua inglese. Deve essere capace di divulgare i dati sperimentali e di redigere rapporti tecnico-scientifici, sia in italiano che in inglese. Tale abilità comunicative vengono particolarmente sviluppate in occasione del lavoro di tesi che prevede relazioni periodiche da presentare al Relatore e ad una specifica commissione del corso di studi. Critica a questo riguardo è la presentazione dell'elaborato di tesi, che avverrà attraverso strumenti multimediali davanti all'apposita commissione di laurea.</p> <p>Oltre che nelle ordinarie forme di sostenimento degli esami di profitto, la valutazione dell'avvenuta acquisizione di tali abilità avviene, oltre che in occasione degli esami (scritti o orali) associati alle predette attività formative, in occasione della discussione della tesi nella prova finale.</p>
Capacità di apprendimento	<p>Il laureato magistrale deve acquisire la capacità di approfondire tematiche complesse nel campo delle Biotecnologie Industriali. Deve essere in grado di approfondire e mettere a punto tecniche innovative nel campo delle suddette biotecnologie. Deve essere capace di lavorare in modo autonomo e di proseguire autonomamente in studi superiori in campo 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 tesi di laurea magistrale. 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 e mediante la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa.</p>

QUADRO A5.a
Caratteristiche della prova finale

21/01/2015

Il percorso formativo si completa con una congrua attività sperimentale, in forma di internato presso laboratori dell'Ateneo o presso centri di ricerca pubblici o privati convenzionati, finalizzata a far acquisire allo studente le competenze necessarie per un suo appropriato inserimento nelle attività di ricerca o di produzione.

Il laureato deve acquisire le competenze per elaborare un progetto, definendone scopi, tecniche e fattibilità, e per rimodularlo in rapporto ai risultati. Lo studente presenterà i risultati ottenuti ad una Commissione di Laurea, opportunamente eletta nell'ambito dei docenti afferenti al Consiglio di Corso di Studi, utilizzando una presentazione in formato "power point" di 20 minuti, alla quale farà seguito un'ampia discussione con la commissione.

QUADRO A5.b
Modalità di svolgimento della prova finale

26/03/2016

La Commissione di Laurea, al termine dell'esame, valuta i risultati del lavoro sperimentale, il grado di maturità raggiunto dal candidato nell'organizzazione teorica del lavoro e la sua capacità di integrare tali conoscenze in ambito biotecnologico, nonché le sue capacità espositive. I criteri per l'assegnazione del punteggio finale saranno descritti nella sezione Attribuzione voto finale del Program Handbook scaricabile alla pagina web <http://www.biotechuniroma2.it/program/>

**QUADRO B1.a****Descrizione del percorso di formazione**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: B1a_LM

QUADRO B1.b**Descrizione dei metodi di accertamento**

26/03/2016

Il raggiungimento degli obiettivi previsti dal percorso formativo viene accertato secondo le modalità convenzionali degli esami orali e/o scritti (costituiti sia da domande a scelta multipla che da domande aperte), eventualmente accompagnati da test in itinere. In qualche caso si richiede la preparazione di brevi elaborati scritti (tesine) 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 pertinenti alle Biotecnologie Industriali (chimica analitica e farmaceutica, biochimica industriale, bioinformatica strutturale, microbiologia applicata, immunologia applicata, farmacologia, ecc.);

l'acquisizione delle competenze necessarie per un appropriato inserimento nelle attività di ricerca o di produzione;

la capacità di lavorare in gruppo, di operare con autonomia in attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, anche all'estero;

la capacità di redigere un rapporto in forma di tesi sui risultati della ricerca svolta durante il tirocinio e discuterne la possibile rilevanza applicativa.

Un'ultima ed ulteriore valutazione avviene durante la prova finale, in cui il/la laureando/a viene esaminato/a sui risultati della sua ricerca e in cui deve dimostrare la sua capacità di presentare criticamente e difendere tali risultati davanti ad una Commissione di Laurea, opportunamente eletta nell'ambito dei docenti afferenti al Consiglio di Corso di Studi.

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

<http://www.biotechuniroma2.it/schedule/>

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

<http://www.biotechuniroma2.it/schedule/>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.biotechuniroma2.it/schedule/>

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/07	Anno di corso 1	APPLIED ECOLOGY link	CICCOTTI ELEONORA CV	RU	6	48	
2.	MED/04	Anno di corso 1	APPLIED IMMUNOLOGY link	MONTESANO CARLA CV	RU	6	48	
3.	CHIM/01	Anno di corso 1	BIOSENSOR TECHNOLOGY link	PALLESCHI GIUSEPPE CV	PO	6	48	
4.	BIO/18	Anno di corso 1	GENE EXPRESSION AND REGULATION link	BARILA' DANIELA CV	RU	6	48	
5.	BIO/10	Anno di corso 1	GENES AND NUTRITION link	PEROZZI GIUDITTA CV		2	16	
6.	BIO/10	Anno di corso 1	HIGHTROUGHPUT TECHNOLOGIES IN DRUG DISCOVERY link	RAGNINI ANTONELLA CV	RU	2	16	
7.	BIO/10	Anno di corso	INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY (<i>modulo di STRUCTURAL AND INDUSTRIAL</i>)	BATTISTONI ANDREA CV	PO	8	72	

		1	BIOCHEMISTRY) link				
8.	BIO/10	Anno di corso 1	METHODS FOR GENETIC MODIFICATION OF BACTERIA: APPLICATION IN BASIC AND APPLIED RESEARCH link	AMMENDOLA SERENA CV		2	16
9.	BIO/19	Anno di corso 1	MICROBIAL TECHNOLOGY link	THALLER MARIA CRISTINA CV	PO	6	48
10.	BIO/11	Anno di corso 1	MODERN TECHNIQUES OF PROTEIN IDENTIFICATION AND MOLECULAR RECOGNITION METHODS link	MOROZZO DELLA ROCCA BLASCO CV	RU	3	24
11.	BIO/04	Anno di corso 1	PHARMACEUTICAL APPLICATIONS OF PLANT METABOLITES link	ADUCCI PATRIZIA CV	PO	6	48
12.	BIO/01	Anno di corso 1	PLANT BIOMASS AND PHYTOTECHNOLOGIES link	FORNI CINZIA CV	PA	6	48
13.	BIO/01	Anno di corso 1	PLANT MICROPROPAGATION link	CANINI ANTONELLA CV	PO	4	32
14.	BIO/11	Anno di corso 1	STRUCTURAL BIOCHEMISTRY (<i>modulo di STRUCTURAL AND INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY</i>) link	DESIDERI ALESSANDRO CV	PO	3	24

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: aule

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 ^{26/03/2016} manifestazioni di orientamento a carattere seminariale organizzate a livello di MacroArea.
Lo studente può inoltre rivolgersi al Coordinatore del CdS negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo.

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Lo studente può rivolgersi al Coordinatore di CdS negli orari di ricevimento per chiarimenti e consigli sul percorso formativo, ^{26/03/2016} sulle modalità di svolgimento dei tirocini e su eventuali iniziative della MacroArea (ad. seminari, convegni) che possono contribuire ad arricchire la formazione dello studente.
La Segreteria Didattica di MacroArea fornisce indicazioni sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini formativi interni ed esterni.

QUADRO B5

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

Il Coordinatore e la Segreteria Didattica di MacroArea forniscono indicazioni sulle formalità necessarie allo svolgimento dei tirocini ^{26/03/2016} formativi interni ed esterni.

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 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>)

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.

Descrizione link: Ateneo Tor Vergata pagina web "Laureati e imprese"

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

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Université de Liège (Liège BELGIO)	02/12/2013	7	Solo italiano
2	Aarhus Universitet (Aarhus DANIMARCA)	28/02/2014	7	Solo italiano
3	University of Helsinki (Helsinki FINLANDIA)	30/10/2013	5	Solo italiano
4	University of Oulu - Oulun Yliopisto (Oulu FINLANDIA)	10/02/2014	7	Solo italiano
5	Université Paris Diderot (Paris 7) (Paris FRANCIA)	01/12/2014	7	Solo italiano
6	Université Paris-Est Créteil Val de Marne (ex Paris 12) (Paris FRANCIA)	24/07/2015	6	Solo italiano

7	Université de Strasbourg (Strasbourg FRANCIA)	13/11/2013	7	Solo italiano
8	University of Groningen (Groningen GERMANIA)	10/02/2014	7	Solo italiano
9	Georg-August-Universität (Göttingen GERMANIA)	05/12/2013	7	Solo italiano
10	RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG (Heidelberg GERMANIA)	12/11/2013	7	Solo italiano
11	National Technical University (Atene GRECIA)	08/04/2014	7	Solo italiano
12	Universitaded Leiden (Leiden OLANDA)	02/12/2013	7	Solo italiano
13	University of Manchester (Manchester REGNO UNITO)	18/12/2013	7	Solo italiano
14	Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares SPAGNA)	03/12/2014	7	Solo italiano
15	Universitat de Barcelona (Barcelona SPAGNA)	06/11/2013	7	Solo italiano
16	Universidad de Jaen (Jaen SPAGNA)	13/11/2013	7	Solo italiano
17	Universidad de León (León SPAGNA)	12/12/2014	7	Solo italiano
18	Universidad Autonoma de Madrid (Madrid SPAGNA)	12/12/2014	7	Solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo fornisce indicazioni ed assistenza su opportunità lavorative nel sito "Laureati e imprese" (indicato sotto) 26/03/2016
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>)
Il CdS ha una sua pagina "Job offers" (attualmente in allestimento) all'indirizzo <http://www.biotechuniroma2.it/job-offers/>

Descrizione link: Ateneo Tor Vergata pagina web "Laureati e imprese"

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

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

26/03/2016

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.

QUADRO B6

Opinioni studenti

Vedi pdf allegato

25/09/2016

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione studenti 2016

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Sono stati intervistati 17 laureati della Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriale. L'indagine è reperibile al sito <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/framescheda.php?anno=2015&corstipo=LS&ateneo=70027&facolta=760&grup>

25/09/2016

L'insieme dei dati suggerisce una buona organizzazione generale del Corso di studi ed un buon livello di gradimento da parte degli studenti, poiché:

1. L' 82,4 % dei laureati si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso nello stesso Ateneo
2. Gli studenti sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in generale (decisamente sì 47,1 %, più sì che no 47,2 %)
3. La durata degli studi media è 2,3 anni, con un ritardo medio alla laurea di solo 0,1 anni.
4. Circa il 95 % 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.



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali è stato istituito a partire dall'A.A. 2009-2010 ed è stato trasformato in un corso in lingua inglese nell'AA 2015-2016. I dati numerici sulle immatricolazioni forniti dall'Ateneo indicano che il numero di iscritti è ancora inferiore alla numerosità massima prevista, ma il numero di abbandoni tra I e II anno è minimo (zero o 1 /anno) 25/09/2016

L'andamento degli studenti durante il corso di Studi sembra corretto, considerando che:

- a. il 100% dei CFU acquisiti erano regolari nel 2015;
- b. il numero di CFU riportato nelle tabelle consultate non tiene conto né degli esami sostenuti solo in parte perché relativi a moduli di Corsi Integrati, né dei CFU conseguiti nelle Attività a Scelta, che vengono verbalizzati con un unico voto solo al termine del CdS; tuttavia gli studenti conseguono mediamente 49/CFU anno, con il 100% di studenti attivi (> 5 CFU) e un solo studente inattivo nel 2014-15;
- c. circa il 95 % degli studenti si laurea in corso (durata regolare, media 2,3 anni nel 2015), a prova che il carico didattico è sostenibile.
- d. un discreto numero di CFU (7%) viene conseguito all'estero; in particolare gli studenti si recano all'estero per svolgere la tesi di laurea (34 CFU).

Questo implica, fra le altre cose, che la preparazione fornita agli studenti è assolutamente paragonabile a quella dei colleghi europei, nonostante una modesta conoscenza della lingua Inglese.

QUADRO C2

Efficacia Esterna

Dai dati statistici sull'ingresso nel mondo del lavoro relativi ai laureati del CdS in Biotecnologie Industriali presenti sul sito AlmaLaurea (11 intervistati a un anno dalla laurea e 7 a 3 anni) risulta che il reperimento del primo lavoro richiede circa 5 mesi. Ad un anno dalla laurea solo il 20% dei laureati ha un impiego stabile, ma questa percentuale è del 100% a tre anni dal conseguimento del titolo. 25/09/2016

L'impiego avviene prevalentemente nell'industria, con un guadagno mensile netto medio di 1026 euro dopo un anno e 2.313 dopo tre anni. Questi ultimi due dati (impiego stabile e guadagno) sono nettamente migliori di quelli per i laureati dei CdS nella analoga classe di Biologia.

La maggior parte dei laureati ritiene fondamentale o utile la laurea per l'attività lavorativa e adeguata ed efficace o molto adeguata ed efficace la formazione professionale acquisita all'università.

QUADRO C3

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

Circa il 40 % degli studenti ha svolto tirocini formativi (per la preparazione della tesi di laurea) al di fuori dell'Ateneo, ~~25/09/2016~~ maggior parte in enti di ricerca pubblici o privati. I settori che accolgono gli studenti sono quelli degli enti pubblici e sanitari in convenzione (CNR, ENEA, CRA, Istituto Superiore di Sanità, IRCCS). Circa il 10 % degli studenti svolge il tirocinio curricolare in università estere.

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.

Il numero di questionari finora raccolti non consente ancora valutazioni statistiche attendibili, ma in generale si evince un ottimo grado di soddisfazione degli enti ospitanti sulle capacità analitiche e di sintesi, l'autonomia e lo spirito di iniziativa e le capacità di inserimento nel lavoro degli studenti di questo Corso. Alcuni studenti hanno trovato collocazione lavorativa nell'ambito delle Biotecnologie Industriali nell'ente ospitante (privato) frequentato durante il tirocinio o hanno intrapreso gli studi di Dottorato di ricerca nell'università estera che li ha ospitati in Erasmus.

Non sono stati attivati stage post laurea.



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: struttura organizzativa 2016

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

27/03/2016

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 Felicità Fuciarelli che svolge il ruolo di Responsabile della Qualità per il Dipartimento di Biologia e Sig.ra Anna Garofalo (Tecnico Amministrativo con funzione di gestione della 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=377&catParent=366>)

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 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

Componenti obbligatori

Prof.ssa Maria Teresa Carrì (Coordinatore del CdS Responsabile del Riesame)

Dr. Lorenzo Garreffa (Studente)

Dr. Valerio Ciotola (Studente)

Altri componenti

Prof.ssa Antonella Canini (Direttore del Dipartimento)

Dott.ssa Maria Felicità Fuciarelli (Referente QA CdS)

Sig. Fabio Peresempio (Tecnico Amministrativo Segreteria di MacroArea)

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 stata istituita con DR 3722/2013 del 20/11/2013 (relativamente agli studenti) e con DR 3723/2013 del 20/11/2013 (relativamente ai Docenti) ed è costituita dai Proff. Maria Rosa Ciriolo, Stefano Rufini, Clara Boglione, Luciana Migliore e dagli studenti Luca Gaspari, Anna Risuglia, Marco Rosina, Chiara Viscusi.

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. Patrizia Malaspina (componente della commissione per le pratiche studenti e tutor per gli studenti relativamente all'Erasmus e simili)

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

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

04/05/2016

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)

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 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 delle Commissioni paritetiche

che per il 2016 è fissato come segue:

- 30 settembre 2016: richiesta di nuova istituzione o modifica dell'ordinamento dei corsi di studio per il 2017-2018, o inserimento di un nuovo curriculum;

- 15 ottobre 2016: relazione annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti;

- 18 novembre 2016: bozza del Rapporto di Riesame annuale. La versione definitiva va approvata e trasmessa entro il 20 dicembre 2016.

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.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

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



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"
Nome del corso in italiano	Biotechnology - Biotecnologie
Nome del corso in inglese	Biotechnology
Classe	LM-8 - Biotecnologie industriali
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienze.uniroma2.it/?cat=366&catParent=5
Tasse	http://iseeu.uniroma2.it , http://web.uniroma2.it/module/name/Content/newlang/italiano/action/showpage/navpath/SER/content_id/17077/section
Modalità di svolgimento	convenzionale

Corsi interateneo

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

Docenti di altre Università

Corso internazionale: nota del MIUR

Referenti e Strutture

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

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BARILA'	Daniela	BIO/18	RU	1	Caratterizzante	1. GENE EXPRESSION AND REGULATION
2.	BATTISTONI	Andrea	BIO/10	PO	1	Caratterizzante	1. INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY
3.	CICCOTTI	Eleonora	BIO/07	RU	1	Caratterizzante	1. APPLIED ECOLOGY
4.	FORNI	Cinzia	BIO/01	PA	1	Affine	1. PLANT BIOMASS AND PHYTOTECHNOLOGIES

5.	GHIBELLI	Lina	BIO/13	PA	1	Caratterizzante	1. NANOBIO TECHNOLOGY
6.	MONTESANO	Carla	MED/04	RU	1	Caratterizzante	1. APPLIED IMMUNOLOGY
7.	THALLER	Maria Cristina	BIO/19	PO	1	Caratterizzante	1. MICROBIAL TECHNOLOGY

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
PARIS BOSSI	Gabriele	gabrieleparisbossi@gmail.com	
GASPARI	Luca	luc.gaspari@gmail.com	
CARDARELLI	Elisa	cardarelli.elisa@gmail.com	
Cherici	Oscar	cherici.oscar@gmail.com	
Sciotto	Angelo	msciotta@alice.it	
Cannone	Lucia	lucia.cannone@live.it	
Viscusi	Chiara	chiara.viscusi@hotmail.it	
Canghiari	Luca	canghiaril@gmail.com	
Bruni	Alessio	ale.bruni.11@icloud.com	
Basile	Arianna	basile-arianna@libero.it	
Papini	Giulia	giulizza93@hotmail.it	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Canini	Antonella
Carri'	Maria Teresa

Fuciarelli	Maria Felicita
Rickards	Olga

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BATTISTONI	Andrea	
CARRI'	Maria Teresa	
BARILA'	Daniela	
GHIBELLI	Lina	
THALLER	Maria Cristina	
FORNI	Cinzia	
ADUCCI	Patrizia	

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

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	10/10/2016
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	60

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	Q67
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	11/12/2014
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/01/2015
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	10/03/2011
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	29/01/2009

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali (LM-8) viene proposto come modifica parzialmente della omonima LM 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.

Nel valutare la proposta, il Nucleo ha tenuto conto dei seguenti aspetti: la qualità dei percorsi formativi e la coerenza con gli obiettivi formativi indicati, l'analisi delle prospettive di impiego dei laureati, la dimensione e qualità delle strutture didattiche disponibili.

La documentazione esaminata fa ritenere sostenibile e proficua la proposta dell'attivazione del corso in questione, pertanto il Nucleo esprime parere favorevole.

Il Nucleo auspica un riscontro rapido sul numero delle immatricolazioni al percorso formativo.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. 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 per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

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 Industriali (LM-8) viene proposto come modifica parzialmente della omonima LM 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.

Nel valutare la proposta, il Nucleo ha tenuto conto dei seguenti aspetti: la qualità dei percorsi formativi e la coerenza con gli obiettivi formativi indicati, l'analisi delle prospettive di impiego dei laureati, la dimensione e qualità delle strutture didattiche disponibili.

La documentazione esaminata fa ritenere sostenibile e proficua la proposta dell'attivazione del corso in questione, pertanto il Nucleo esprime parere favorevole.

Il Nucleo auspica un riscontro rapido sul numero delle immatricolazioni al percorso formativo.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Sulla base delle informazioni contenute nell'ordinamento didattico trasmesso, in particolare visti gli obiettivi formativi specifici e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti, constatata la presenza del parere del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, preso atto della sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni, ed avendo analizzato infine come la proposta si inquadri positivamente in una azione che tende alla riorganizzazione dell'offerta formativa dei corsi universitari della Regione Lazio, il Comitato unanime approva.

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	271600269	APPLIED ECOLOGY	BIO/07	Docente di riferimento Eleonora CICCOTTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/07	48
2	2015	271639253	APPLIED ECONOMICS	SECS-P/06	Barbara MARTINI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	SECS-P/02	48
3	2016	271600274	APPLIED IMMUNOLOGY	MED/04	Docente di riferimento Carla MONTESANO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	MED/04	48
4	2016	271600275	BIOSENSOR TECHNOLOGY	CHIM/01	Giuseppe PALLESCHI <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	CHIM/01	48
5	2016	271600265	GENE EXPRESSION AND REGULATION	BIO/18	Docente di riferimento Daniela BARILA' <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/18	48
6	2016	271609774	GENES AND NUTRITION	BIO/10	GIUDITTA PEROZZI <i>Docente a contratto</i>		16
7	2016	271609656	HIGHTROUGHPUT TECHNOLOGIES IN DRUG	BIO/10	Antonella RAGNINI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli</i>	BIO/10	16

		DISCOVERY			<i>Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>		
		INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY			Docente di riferimento Andrea BATTISTONI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>		
8	2016	271600267	(modulo di STRUCTURAL AND INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY)	BIO/10		BIO/10	72
		METHODS FOR GENETIC MODIFICATION OF BACTERIA: APPLICATION IN BASIC AND APPLIED RESEARCH			SERENA AMMENDOLA <i>Docente a contratto</i>		16
9	2016	271609773		BIO/10			
		MICROBIAL TECHNOLOGY			Docente di riferimento Maria Cristina THALLER <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/19	48
10	2016	271600268		BIO/19			
		MODERN TECHNIQUES OF PROTEIN IDENTIFICATION AND MOLECULAR RECOGNITION METHODS			Blasco MOROZZO DELLA ROCCA <i>Ricercatore Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/11	24
11	2016	271609772		BIO/11			
		NANOBIOTECHNOLOGY			Docente di riferimento Lina GHIBELLI <i>Prof. Ila fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/13	48
12	2015	271639252		BIO/13			
		PHARMACEUTICAL APPLICATIONS OF PLANT METABOLITES			Patrizia ADUCCI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di ROMA "Tor Vergata"</i>	BIO/04	48
13	2016	271600276		BIO/04			
		PLANT BIOMASS AND PHYTOTECHNOLOGIES			Docente di riferimento Cinzia FORNI <i>Prof. Ila fascia</i>	BIO/01	48
14	2016	271600264		BIO/01			

*Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"*

Antonella
CANINI

*Prof. Ia fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"*

Alessandro
DESIDERI

*Prof. Ia fascia
Università degli
Studi di ROMA
"Tor Vergata"*

15	2016	271609768	PLANT MICROPROPAGATION	BIO/01	BIO/01	32
16	2016	271600273	STRUCTURAL BIOCHEMISTRY (modulo di STRUCTURAL AND INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY)	BIO/11	BIO/11	24
ore totali						632

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti settore		CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline chimiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica <i>PHARMACEUTICAL CHEMISTRY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 18
	CHIM/01 Chimica analitica <i>BIOSENSOR TECHNOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/19 Microbiologia <i>MICROBIAL TECHNOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline biologiche	BIO/18 Genetica <i>GENE EXPRESSION AND REGULATION (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>	38	38	32 - 38
	BIO/14 Farmacologia <i>PHARMACOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/13 Biologia applicata <i>NANOBIOTECHNOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>			
	BIO/10 Biochimica <i>INDUSTRIAL BIOCHEMISTRY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 8 CFU</i>			
	BIO/07 Ecologia <i>APPLIED ECOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Discipline per le competenze professionali	SECS-P/06 Economia applicata <i>APPLIED ECONOMICS (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (2 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 18
	MED/04 Patologia generale <i>APPLIED IMMUNOLOGY (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 56 (minimo da D.M. 40)				
Totale attività caratterizzanti			62	56 - 74

CFU CFU CFU

Attività affini	settore	Ins	Off	Rad
	BIO/01 Botanica generale <i>PLANT BIOMASS AND PHYTOTECNOLOGIES</i> <i>(NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6 CFU</i>			
Attività formative affini o integrative	BIO/04 Fisiologia vegetale <i>PHARMACEUTICAL APPLICATIONS OF PLANT</i> <i>METABOLITES (NESSUNA CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 6</i> <i>CFU</i>	15	15	15 - 18 min 12
	BIO/11 Biologia molecolare <i>STRUCTURAL BIOCHEMISTRY (NESSUNA</i> <i>CANALIZZAZIONE) (1 anno) - 3 CFU</i>			
Totale attività Affini			15	15 - 18
Altre attività		CFU	CFU	Rad
A scelta dello studente		9	9 - 9	
Per la prova finale		10	10 - 10	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-	
Ulteriori attività formative	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	24	24 - 24	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro -	-	-	
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d 24			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-	
Totale Altre Attività		43	43 - 43	
CFU totali per il conseguimento del titolo 120				
CFU totali inseriti		120	114 - 135	



Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/06 Chimica organica CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	12	18	10
Discipline biologiche	BIO/07 Ecologia BIO/10 Biochimica BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia	32	38	10
Discipline per le competenze professionali	MED/04 Patologia generale SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale	12	18	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		56		
Totale Attività Caratterizzanti				56 - 74

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/01 - Botanica generale BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/11 - Biologia molecolare	15	18	12
Totale Attività Affini				15 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	9
Per la prova finale		10	10
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	24	24
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		24	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		43 - 43	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	114 - 135

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

E' stata riformulata la sezione conoscenze per l'accesso facendo riferimento ai requisiti curriculari e alla verifica della personale preparazione, rimandando i dettagli al regolamento del corso di studio.

Le competenze informatiche e di lingua straniera sono state previste tra i pre-requisiti di accesso.

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

L'elevato numero di CFU attribuiti al tirocinio e alla prova finale è motivato dal grande rilievo che si intende dare alla formazione sperimentale del futuro laureato magistrale nella classe LM-8 Biotecnologie industriali. Tale formazione sarà acquisita frequentando in maniera continua e assidua un laboratorio di ricerca per lo svolgimento del lavoro di tesi sperimentale i cui risultati saranno oggetto dell'elaborato finale (vedi RAD Caratteristiche della prova finale).

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

L'inserimento tra le attività affini dei settori BIO/01 e BIO/04 è motivato dalla necessità di inserire ampia formazione nel settore delle "Green Biotechnology", che sono oggi strettamente correlate alle Biotecnologie Industriali perchè prodotti di origine vegetale trovano ampia utilizzazione nella Farmacologia e nella produzione di Biomasse.

L'inserimento tra le attività affini dei settori BIO/11 è motivato dalla necessità di estendere la formazione di Biochimica Industriale a conoscenze avanzate di meccanismi di strutturazione delle proteine che sono pertinenti a tale settore, ma non rientrano nei contenuti caratterizzanti di tale disciplina.

Note relative alle attività caratterizzanti