



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi dell'AQUILA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Biotechnologie molecolari e cellulari (IdSua:1550415)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Cellular and molecular biotechnology
<b>Classe</b>	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://discab.univaq.it/index.php?id=2316">http://discab.univaq.it/index.php?id=2316</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univaq.it/section.php?id=55">http://www.univaq.it/section.php?id=55</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FLATI Vincenzo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Area Didattica (CAD)
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze cliniche applicate e biotecnologiche

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BENEDETTI	Elisabetta	BIO/06	PA	1	Affine
2.	FARINA	Antonietta Rosella	MED/04	PA	1	Caratterizzante
3.	FRANCESCHINI	Nicola	BIO/10	PA	1	Caratterizzante
4.	IORIO	Roberto	BIO/13	RU	1	Caratterizzante
5.	MASTROBERARDINO	Pier Giorgio	BIO/06	RD	1	Affine
6.	POMA	Anna Maria	BIO/18	PA	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Grazia Nicolò nicolo.grazia@student.univaq.it Mastrangelo Mirco mirco.mastrangelo@student.univaq.it Petrarca Erika erika.petrarca@student.univaq.it Veglianti Francesca francesca.veglianti@student.univaq.it
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Massimo Aloisi Antonietta Rosella Farina Vincenzo Flati Federica Stagni
<b>Tutor</b>	Carla TATONE Rodolfo IPPOLITI Fernanda AMICARELLI Elisabetta BENEDETTI Antonietta Rosella FARINA Nicola FRANCESCHINI



## Il Corso di Studio in breve

09/05/2019

Nell'ultimo ventennio importanti progressi metodologici, tecnologici e concettuali nelle scienze della vita hanno permesso lo sviluppo di una nuova biologia che studia le cellule in chiave molecolare grazie alla disponibilità  $\frac{1}{2}$  dei genomi di molte specie e alla possibilità  $\frac{1}{2}$  di misurare in modo complessivo l'espressione genica, le interazioni tra le macromolecole biologiche e i meccanismi molecolari intracellulari preposti al funzionamento delle cellule.

Si  $\frac{1}{2}$  avuto anche un grande incremento della "biologia sintetica" grazie ai progressi dell'ingegneria genetica che hanno portato a una maggiore capacità  $\frac{1}{2}$  nella programmazione, sviluppo e realizzazione di nuovi sistemi biologici con applicazioni in campo medico, ambientale ed industriale, soprattutto farmaceutico, agro-alimentare e bioingegneristico. Inoltre, il forte sviluppo della bioinformatica sta fornendo nuovi strumenti per la gestione, l'interpretazione e la modellizzazione di una quantità  $\frac{1}{2}$  sempre più  $\frac{1}{2}$  cospicua di dati biologici.

Il corso di laurea magistrale in Biotecnologie Cellulari e Molecolari forma esperti con alti livelli di competenza per progettare e condurre attività  $\frac{1}{2}$  di analisi e ricerca e di ricerca e sviluppo nelle biotecnologie, con particolare riferimento all'ambito biomedico e biologico molecolare applicato.

Il percorso formativo permette allo studente di laurea magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari di: 1) acquisire una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala; 2) possedere solide conoscenze su struttura, funzioni ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono; 3) conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini, a scopo sanitario e nutrizionale; 4) conoscere e sapere utilizzare le metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie anche per la identificazione di bersagli molecolari; 5) aver padronanza delle metodologie bio-informatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica e proteomica, e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche; 6) possedere competenze per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano per quanto riguarda gli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici; 6) conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici e della formulazione di biofarmaci; 7) conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari; 8) conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico; 9) essere in grado di organizzare attività  $\frac{1}{2}$  di sviluppo e di direzione di progetto nell'ambito di aziende farmaceutiche e biotecnologiche

Inoltre presso il corso di laurea magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari dell'Università  $\frac{1}{2}$  dell'Aquila verranno erogate conoscenze, grazie alle competenze esistenti nell'Ateneo, riguardanti i più  $\frac{1}{2}$  attuali biomateriali, nano materiali ed applicazioni delle nanotecnologie alle biotecnologie.

Il percorso didattico prevede attività di ricerca e formazione correlate allo sviluppo della tesi sperimentale di laurea da svolgere in collaborazione con imprese (es.: Dompi  $\frac{1}{2}$  Farmaceutici L'Aquila, Distretto Chimico-Farmaceutico d'Abruzzo) e

strutture di ricerca della regione; agli studenti laureandi potranno anche essere proposte attività presso altre Università italiane o europee e presso aziende operanti nel campo biotecnologico o farmaceutico fuori regione, previo convenzionamento con l'Università dell'Aquila.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.a

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

20/03/2014

In data 4/12/2008 sono state consultate le seguenti parti sociali:

Rappresentante Territoriale CGIL; Rappresentante Territoriale CISL; Rappresentante Territoriale UIL; Rappresentante Territoriale UGL; Confindustria L'Aquila, Presidente; Confcommercio L'Aquila, Presidente; Amministratore Delegato Dompini S.p.A.; Direttore del Consorzio Mario Negri Sud; Presidente di Assobiotec, Associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie. Alle parti sociali è stata inviata copia dei nuovi ordinamenti didattici secondo il D.M. 270/2004 che saranno attivati a partire dal 1° novembre 2009. Entro l'11/12/2008 le parti sociali hanno espresso parere relativo a: interesse verso il CdS proposto, struttura dei corsi, obiettivi di apprendimento e tipologia di attività formative da svolgere in collaborazione con le imprese.

In data 4/12/2008 sono state consultate le seguenti parti sociali:

Rappresentante Territoriale CGIL; Rappresentante Territoriale CISL; Rappresentante Territoriale UIL; Rappresentante Territoriale UGL; Confindustria L'Aquila, Presidente; Confcommercio L'Aquila, Presidente; Amministratore Delegato Dompini S.p.A.; Direttore del Consorzio Mario Negri Sud; Presidente di Assobiotec, Associazione nazionale per lo sviluppo delle biotecnologie. Alle parti sociali è stata inviata copia dei nuovi ordinamenti didattici secondo il D.M. 270/2004 che saranno attivati a partire dal 1° novembre 2009. Entro l'11/12/2008 le parti sociali hanno espresso parere relativo a: interesse verso il CdS proposto, articolazione del percorso formativo, obiettivi di apprendimento e tipologia di attività formative da svolgere in collaborazione con le imprese. I suggerimenti emersi sono:

- parere positivo sui corsi proposti in relazione alle attività produttive del territorio, interessate al recepimento dei laureati magistrali.
  - importanza che gli studenti abbiano solide conoscenze di base, tali da facilitare il successivo apprendimento di conoscenze e abilità tecniche di specifico interesse dell'azienda presso la quale il laureato magistrale opererà;
  - importanza che il laureato magistrale abbia adeguate conoscenze linguistiche, informatiche e relazionali.
- Il parere positivo si estende anche a: struttura del corso, obiettivi di apprendimento e tipologia di attività formative da svolgere in collaborazione con imprese e strutture di ricerca della Regione e in relazione alle attività produttive del territorio, interessate al recepimento dei laureati. Sottolineano come una parte importante dei programmi sia dedicata alla caratterizzazione analitica delle macromolecole, alla legislazione sui brevetti e sulla qualità.



QUADRO A1.b

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

22/05/2019

Le consultazioni con le organizzazioni rappresentative si sono svolte:

- il giorno 20 Settembre 2018

Il Corso di Studio LM in Biotecnologie Molecolari e Cellulari ha delegato la Prof.ssa Antonietta Rosella Farina, in rappresentanza dell'Area delle Biotecnologie dei CdS del DISCAB, a partecipare, in data 20 settembre 2018 presso l'Università degli Studi di Roma - La Sapienza, alla Conferenza Nazionale "Biotech: Aggiornamento e Razionalizzazione delle Classi di Corso di studio", riunitasi per condividere obiettivi e prospettive e coordinare i CdS in

Erano presenti

- 61 docenti in rappresentanza di Corsi di Laurea L-2 e Laurea Magistrale LM-7, LM-8 e LM-9 .
  - rappresentate dell'Associazione ANBI (Associazione Nazionale dei Biotecnologi)
  - rappresentate dell'Associazione FINBIO (Federazione Nazionale dei Biotecnologi).
  - alcuni componenti della "Commissione per l'analisi delle criticità½ connesse al sistema formativo universitario per le lauree di area biologica e biotecnologica" presso L'Ordine dei Biologi.
- Vedi verbale della Conferenza : pdf allegato

- il giorno 3 Dicembre 2015 alle ore 15:00, presso l'Aula 0.1 dell'edificio Alan Turing, Polo Coppito, Università degli Studi dell'Aquila

erano presenti:

- Prof. Rodolfo Ippoliti, Presidente del CAD di Scienze Biologiche
- Prof.ssa Elisabetta Benedetti, vice-presidente del CAD di Scienze Biologiche
- Prof. Francesco Giansanti, delegato all'orientamento del CAD di Scienze Biologiche
- Prof.ssa Annamaria Poma, vice-presidente del CdS di Scienze Biologiche
- Prof.ssa Fermanda Amicarelli, Presidente del CAD di Biotecnologie
- Prof.ssa Carla Tatone, Presidente del CdS in Biotecnologie Molecolari e Cellulari
- Prof.ssa Antonietta Farina, Presidente del CdS in Biotecnologie Mediche

Enti presenti:

- ORDINE DEI BIOLOGI
  - ASSOCIAZIONE BIOLOGI NUTRIZIONISTI ITALIANI
  - CRAB DI AVEZZANO
  - ARTA ABRUZZO DISTRETTO DI L'AQUILA
  - PARCO NAZIONALE DELLA MAIELLA
  - ISTITUTO ZOOPROFILATTICO DI TERAMO
- Vedi verbale dell'incontro: pdf allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Consultazioni con le organizzazioni rappresentative



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

**Il corso prepara alla professione di Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche e di Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche**

**funzione in un contesto di lavoro:**

La figura professionale dei laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari si inserisce, con un ruolo autonomo, di responsabilità½ e propositivo, nelle attività½ dei laboratori di ricerca e nelle attività½ produttive delle aziende biotecnologiche, farmaceutiche e di strumentazione biomedica. Le competenze associate alla funzione sono direttive, organizzative ed esecutive nell'ambito della ricerca, del controllo di qualità½, della diagnostica, dell'analisi scientifica nei laboratori di servizi pubblici e privati .

**competenze associate alla funzione:**

Il laureato magistrale in Biotecnologie cellulari e molecolari troverà½ sbocco occupazionale nei seguenti ambiti professionali: 1)attività½ di ricerca e sviluppo tecnologico in strutture pubbliche (Istituto Superiore di Sanità½, CNR, etc.)

e nell'industria (biotecnologica, farmaceutica, diagnostica, alimentare e cosmetica); informazione e comunicazione tecnico-scientifica; attività di regolamentazione, gestione e creazione d'impresa biotecnologica in ambito pubblico e privato; svolgimento di funzioni direttive, gestionali e di consulenza in ambito farmacologico, biosanitario, diagnostico, cosmetico e dietetico-alimentare.

#### **sbocchi occupazionali:**

Impieghi in industrie farmaceutiche e biotecnologiche con funzione di responsabilità, così come in laboratori di analisi (analisi biologiche e microbiologiche, diagnostica molecolare, controllo dei prodotti di origine biologica molecolare e di qualità).

Sbocchi occupazionali all'interno della pubblica amministrazione o svolgimento di attività di consulenza: Università, CNR, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Istituti Zooprofilattici sperimentali, osservatori e agenzie per il controllo fitosanitario ecc.

Sbocchi occupazionali all'interno di Industrie chimiche e biotecnologiche, centri di ricerca e sviluppo di prodotti diagnostici.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze chimiche e farmaceutiche - (2.6.2.1.3)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

30/04/2014

Ammissione al Corso di Laurea Magistrale

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari gli studenti devono possedere le conoscenze di cultura scientifica riguardanti chimica, fisica, matematica, biologia molecolare, biochimica, genetica e biologia cellulare ritenute indispensabili dal Consiglio di Area Didattica (CAD).

2. Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea conseguito nella classe L2 Biotecnologie (DM 270/2004) o le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di CFU riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari.

In particolare:

a) Agli studenti laureati in Biotecnologie (classe L2) secondo il DM270 e in Biotecnologie (classe 1) secondo il DM509 è garantito l'accesso diretto al corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari (LM9);

b) Coloro che abbiano conseguito una laurea di primo livello di altra classe possono accedere alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari (LM9) purché abbiano effettuato un percorso formativo che contempli minimo 90 CFU di attività formative nei SSD di base e caratterizzanti secondo il DM270 classe L-2 Biotecnologie;

c) L'adeguatezza della preparazione personale avviene tramite una valutazione del curriculum pregresso dello studente da parte della Commissione didattica del CAD che permetterà l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari anche mediante l'acquisizione di eventuali crediti formativi aggiuntivi.

16/05/2019

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari devono essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo

- a) Agli studenti laureati in Biotecnologie (classe L2) secondo il DM270/2004 e in Biotecnologie (classe 1) secondo il DM509/1999 è garantito l'accesso diretto al corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari (LM9);
- b) Coloro che abbiano conseguito una laurea di primo livello di altra classe possono accedere alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari (LM9) purché abbiano effettuato un percorso formativo che contempli minimo 90 CFU di attività formative nei SSD di base e caratterizzanti secondo il DM270 classe L2 Biotecnologie.

L'adeguatezza della preparazione personale avviene tramite una valutazione del curriculum pregresso dello studente da parte della Commissione didattica del CAD che permetterà l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari anche mediante l'acquisizione di eventuali crediti formativi aggiuntivi.

Link : <http://discab.univaq.it/index.php?id=2880> ( Regolamento Didattico del Corso in Biotecnologie Molecolari e Cellulari )

30/04/2014

Obiettivi formativi specifici

1. I laureati del Corso con percorso unitario devono conseguire i seguenti obiettivi formativi specifici:

- a) una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;
- b) solide conoscenze su struttura, funzioni ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- c) conoscenza delle principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini, e a scopo sanitario e nutrizionale;
- d) conoscenza delle metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie anche per la identificazione di bersagli molecolari;
- e) padronanza delle metodologie bioinformatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica e proteomica, e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;
- f) competenze per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano per quanto riguarda gli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici;
- g) conoscenza degli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici (anche per la terapia genica e la terapia cellulare), e della formulazione di biofarmaci;
- h) la conoscenza e l'utilizzazione di tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare, il disegno e la progettazione di farmaci innovativi;
- i) la conoscenza e i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari;
- j) conoscenza delle situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;
- k) capacità di utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese con riferimento anche ai lessici disciplinari;
- l) siano in grado di organizzare attività di sviluppo nell'ambito di aziende farmaceutiche e 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****Area Generica****Conoscenza e comprensione**

Il laureato magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari dovrà avere competenze culturali avanzate in ambito biomolecolare, e maturare una comprensione integrata dei fenomeni biologici a livello funzionale, biochimico, cellulare, e molecolare, con particolare attenzione alla proteomica e alla genomica. Dovrà avere una preparazione scientifica avanzata in riferimento a diversi ambiti tra cui la biologia della cellula, la biochimica, la genetica, la biologia molecolare, la farmacologia e l'uso di tecnologie avanzate per la produzione di farmaci intelligenti. Dovrà acquisire inoltre conoscenze sulle applicazioni della modellistica molecolare e dei meccanismi farmacologici, dei compartimenti cellulari e sulle applicazioni della proteomica e della genomica strutturale e funzionale allo studio delle interazioni tra molecole e di processi biologici complessi fisiologici e patologici.

Metodologie di apprendimento: specifiche unità didattiche formative comprensive di lezioni d'aula e laboratori, con l'utilizzo del supporto informatico. Le lezioni frontali e i contenuti presentati nei libri di testo verranno integrati e affinati tramite la lettura di pubblicazioni scientifiche pertinenti a ciascun insegnamento, che verranno discusse collegialmente e criticamente con l'assistenza del docente a seguito della loro presentazione da parte degli studenti. Verifica d'apprendimento: il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici di ciascuna attività didattica sarà verificato tramite prove, scritte o orali, per ciascun insegnamento.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari dovrà acquisire competenze applicative di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, e dal carattere multidisciplinare, con riferimento a metodologie biochimiche, biomolecolari, farmacologiche, biotecnologiche e bioinformatiche, maturando una completa padronanza del metodo scientifico di indagine.

Metodologia d'apprendimento: una proporzione significativa delle singole unità didattiche includerà esercitazioni pratiche che stimolino le capacità applicative, durante le quali lo studente svolgerà in maniera individuale l'attività proposta. L'attività di aula farà riferimento alla trattazione critica della letteratura scientifica pertinente al corso, allo scopo di maturare padronanza del metodo scientifico di indagine. Verifica d'apprendimento: prove orali per gli esami dei singoli corsi corredate di tesine a cura dello studente su argomenti di attualità in ambito cellulare e molecolare.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE E TERAPIA GENICA [url](#)

BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE [url](#)

DISCUSSIONE TESI [url](#)

FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA MOLECOLARI [url](#)



INGEGNERIA GENETICA, GENOMICA ED EPIGENOMICA [url](#)

MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS [url](#)

METODOLOGIA EPIDEMIOLOGICA [url](#)

METODOLOGIE DI IMAGING MOLECOLARE [url](#)

MODELLI SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI (*modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE*) [url](#)

MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE [url](#)

PREPARAZIONE PROVA FINALE [url](#)

PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 1 (*modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI*) [url](#)

PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 2 (*modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI*) [url](#)

PROTEOMICA, BERSAGLI MOLECOLARI E APPLICAZIONI BIOINFORMATICHE [url](#)

SVILUPPO DI FARMACI BIOTECNOLOGICI (*modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI*) [url](#)

SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI [url](#)

TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI [url](#)

## Area della biologia e patologia molecolari e cellulari

### Conoscenza e comprensione

Lo studente acquisisce le conoscenze necessarie per comprendere i meccanismi molecolari alla base delle patologie. Lo studente viene introdotto alle moderne conoscenze sulla genomica e sulla proteomica come strumenti per l'individuazione di bersagli molecolari e lo sviluppo di terapie target specifiche oltre che della terapia genica.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite alla comprensione dei meccanismi molecolari pato-fisiologici necessari per lo sviluppo di farmaci con le metodologie genomiche e proteomiche e alla loro sperimentazione clinica.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE E TERAPIA GENICA [url](#)

BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE [url](#)

INGEGNERIA GENETICA, GENOMICA ED EPIGENOMICA [url](#)

MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS [url](#)

PROTEOMICA, BERSAGLI MOLECOLARI E APPLICAZIONI BIOINFORMATICHE [url](#)

## Area delle tecnologie molecolari, cellulari, farmaceutiche, biofisiche e analisi dei dati

### Conoscenza e comprensione

Lo studente acquisisce le conoscenze sulle metodologie impiegate per lo sviluppo dei farmaci a bersaglio molecolare e della terapia genica. Inoltre lo studente acquisisce le conoscenze sui modelli sperimentali per la terapia cellulare e le tecniche per lo sviluppo e produzione di farmaci biotecnologici

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di comprendere e applicare i principi di farmacologia molecolare e il percorso per lo sviluppo di un farmaco fino alla sperimentazione clinica e alla brevettazione dell'invenzione. Lo studente sarà in grado di mettere in atto studi randomizzati controllati e di gestire le diverse fasi della sperimentazione clinica. Lo studente sarà in grado di comprendere e applicare le conoscenze di imaging molecolare per lo sviluppo di modelli sperimentali delle patologie oltre che il loro impiego nella diagnostica clinica. Lo studente sarà in grado di comprendere e applicare i processi legati allo sviluppo e produzione di farmaci biotecnologici

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA MOLECOLARI [url](#)

METODOLOGIA EPIDEMIOLOGICA [url](#)

METODOLOGIE DI IMAGING MOLECOLARE [url](#)

MODELLI SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI (*modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE*) [url](#)

MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE [url](#)

PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 1 (*modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI*

*BIOTECNOLOGICI*) [url](#)

PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 2 (*modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI*

*BIOTECNOLOGICI*) [url](#)

SVILUPPO DI FARMACI BIOTECNOLOGICI (*modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI*)

[url](#)

SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI [url](#)

TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI [url](#)

TERAPIA CELLULARE (*modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE*) [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

Il laureato Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari dovrà acquisire un bagaglio di conoscenze nelle discipline caratterizzanti e/o professionalizzanti che, insieme all'attività (sperimentale e di formazione) di internato in un laboratorio universitario o presso un Ente altamente qualificato, lo renderà in grado di valutare criticamente gli aspetti progettuali e sperimentali con notevole autonomia di giudizio specie relativamente a responsabilità, ricadute sociali, economiche e fattibilità.

Metodologia d'apprendimento: L'attività didattica formale consisterà non soltanto nella presentazione dei contenuti specifici del corso, debitamente aggiornati per tenere conto del rapido sviluppo delle conoscenze nell'ambito delle discipline caratterizzanti del CdLM, ma prevederà altresì la lettura critica della letteratura scientifica e l'acquisizione dei metodi informatici per la sua presentazione.

Verifica dell'apprendimento: prove d'esame finali ed in itinere compresa l'elaborazione di tesine personali su argomenti autonomamente scelti dallo studente.

**Abilità comunicative**

Il laureato magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari dovrà possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione, con riferimento a: comunicazione in forma fluente in lingua inglese utilizzando il lessico disciplinare, capacità di elaborare e presentare progetti di ricerca e di sviluppo, capacità di organizzare il lavoro di gruppo, capacità di illustrare i risultati della ricerca.

Modalità di apprendimento: Le competenze verranno acquisite tramite presentazione, per le singole discipline, di dati di letteratura quale parte integrante di ciascun insegnamento. Il laureando dovrà regolarmente presentare sia dati di letteratura che i dati ottenuti nell'ambito di journal clubs organizzati dai docenti.

Verifica: Prove d'esame e presentazione tesi di laurea.

**Capacità di apprendimento**

Il corso di studi in Biotecnologie Molecolari e Cellulari è finalizzato a sviluppare capacità di apprendimento che consentano ai laureati magistrali della classe di proseguire in maniera autonoma gli studi successivi.

Metodologia d'apprendimento: Tramite l'insegnamento formale e le altre attività formative previste sia nell'ambito dei singoli insegnamenti che durante il periodo di internato per tesi di laurea, il laureato magistrale dovrà acquisire adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'apprendimento di tecnologie innovative, e all'aggiornamento delle proprie conoscenze specifiche mediante la lettura e l'analisi critica delle pubblicazioni scientifiche e la partecipazione a convegni.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

30/04/2014

1. Per sostenere la prova finale lo studente dovrà aver conseguito tutti gli altri crediti formativi universitari previsti nel piano degli studi.
2. Alla prova finale sono attribuiti n. 30 CFU.
- 3 Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi sperimentale elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore.
- 4 Qualora previsto nell'ordinamento didattico, l'elaborato scritto e la tesi possono essere redatti in lingua straniera.
5. La prova finale si svolge davanti a una Commissione di esame nominata dal Direttore del Dipartimento di riferimento e composta da almeno 7 componenti.
6. Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano di studi. La scelta del contenuto del lavoro a carattere sperimentale e il suo svolgimento presso laboratori di sedi universitarie, di aziende pubbliche o private, di enti pubblici o di altre strutture esterne, nazionali o estere, secondo le modalità stabilite dalle strutture didattiche, devono avvenire con l'assistenza e sotto la responsabilità di un Professore o Ricercatore del corso di laurea che concorda con lo studente l'argomento oggetto della prova. La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari consiste nella stesura di un elaborato scritto e nella esposizione orale davanti a una commissione di laurea. La valutazione finale è espressa in cento decimi e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando.
7. Gli studenti hanno il diritto di concordare l'argomento della prova finale con il docente relatore, autonomamente scelto dallo studente.
8. La valutazione della prova finale e della carriera dello studente, in ogni caso, non deve essere vincolata ai tempi di completamento effettivo del percorso di studi.
9. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66 punti. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di 110 punti, è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato e alla valutazione unanime della Commissione. La Commissione, all'unanimità, può altresì proporre la dignità di stampa della tesi o la menzione di onore.
10. Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico l'atto della proclamazione del risultato finale.
11. Le modalità per il rilascio dei titoli congiunti sono regolate dalle relative convenzioni.

Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta la presentazione di una tesi sperimentale elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore.

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari e Cellulari consiste nella esposizione orale dei contenuti dell'elaborato davanti a una commissione di laurea. La valutazione finale è espressa in cento decimi e comprende una valutazione globale del curriculum studiorum del laureando.

Lo svolgimento della prova finale è pubblico e pubblico l'atto della proclamazione del risultato finale.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento 2019/2020

Link: <http://discab.univaq.it/index.php?id=2880>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://discab.univaq.it/index.php?id=2485>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://discab.univaq.it/index.php?id=2100>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://discab.univaq.it/index.php?id=2100>

▶ 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.	MED/04	Anno di corso 1	BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE E TERAPIA GENICA <a href="#">link</a>	FARINA ANTONIETTA <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
		Anno						

2.	BIO/14	di corso 1	FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA MOLECOLARI <a href="#">link</a>	VOLPE ANNA RITA <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
3.	BIO/18	Anno di corso 1	INGEGNERIA GENETICA, GENOMICA ED EPIGENOMICA <a href="#">link</a>	POMA ANNA MARIA GIUSEPPINA <a href="#">CV</a>	PA	7	60	
4.	BIO/13	Anno di corso 1	MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS <a href="#">link</a>	IORIO ROBERTO <a href="#">CV</a>	RU	6	12	
5.	BIO/13	Anno di corso 1	MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS <a href="#">link</a>	AMICARELLI FERNANDA <a href="#">CV</a>	PO	6	40	
6.	MED/01	Anno di corso 1	METODOLOGIA EPIDEMIOLOGICA <a href="#">link</a>	MASEDU FRANCESCO <a href="#">CV</a>	RU	6	48	
7.	BIO/13	Anno di corso 1	MODELLI SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI ( <i>modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE</i> ) <a href="#">link</a>	DI EMIDIO GIOVANNA		6	20	
8.	BIO/13	Anno di corso 1	MODELLI SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI ( <i>modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE</i> ) <a href="#">link</a>	TATONE CARLA <a href="#">CV</a>	PA	6	32	
9.	BIO/10	Anno di corso 1	PROTEOMICA, BERSAGLI MOLECOLARI E APPLICAZIONI BIOINFORMATICHE <a href="#">link</a>	FRANCESCHINI NICOLA <a href="#">CV</a>	PA	7	60	
10.	BIO/11	Anno di corso 1	TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI <a href="#">link</a>	IPPOLITI RODOLFO <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
11.	BIO/06	Anno di corso 1	TERAPIA CELLULARE ( <i>modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE</i> ) <a href="#">link</a>	BENEDETTI ELISABETTA <a href="#">CV</a>	PA	6	44	
12.	BIO/06	Anno di corso 1	TERAPIA CELLULARE ( <i>modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE</i> ) <a href="#">link</a>	MASTROBERARDINO PIER GIORGIO <a href="#">CV</a>	RD	6	8	



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema gestione delle aule

Link inserito: <http://aule.linfcoop.univaq.it/week.php?area=28&room=276>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule

## ▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Polo Laboratoriale Didattico, Coppito

Link inserito: <http://pololaboratori.univaq.it/>

Descrizione altro link: Laboratori di Ateneo

Altro link inserito: <http://www.univaq.it/section.php?id=707>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule Informatiche

## ▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

## ▶ QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Sistema bibliotecario di Ateneo (SBA)

Link inserito: <http://www.univaq.it/section.php?id=302>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche

## ▶ QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

Orientamento in ingresso

13/05/2019

L'Ateneo aquilano mette a disposizione appositi servizi e iniziative dedicate agli studenti delle scuole superiori, per aiutarli a scegliere in maniera consapevole il percorso di studio più adeguato alle proprie aspirazioni.

Gli studenti delle scuole superiori possono avere informazioni dettagliate sull'offerta formativa dell'Ateneo aquilano, indicazioni per effettuare la preiscrizione, indicazioni su eventuali precorsi o corsi intensivi su specifiche materie.

Le attività di Orientamento in ingresso vengono realizzate attraverso il concorso di più soggetti, quali:

- a) la Commissione paritetica di Ateneo per l'Orientamento e tutorato;
- b) le Commissioni di Orientamento dei Dipartimenti;
- c) gli studenti senior;
- d) il Settore Cittadinanza Studentesca Orientamento e Placement.

Le attività di Orientamento in ingresso vengono svolte in stretta collaborazione con le scuole, anche attraverso l'Ufficio

Scolastico Regionale e si articolano in attività di varia tipologia:

- a) giornate di accoglienza all'interno delle strutture universitarie, con descrizione dell'offerta formativa e visite nelle strutture didattiche e di ricerca;
- b) site visit, ovvero visite occasionali, concordate in base alle richieste delle singole scuole, di gruppi di docenti universitari presso le sedi scolastiche richiedenti;
- c) messa a disposizione di depliant, pieghevoli, guide e ogni altro materiale illustrativo relativo all'offerta formativa.

Descrizione link: Orientarsi alla scelta del corso

Link inserito: <http://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=4019>

## ► QUADRO B5 | Orientamento e tutorato in itinere

Orientamento e tutorato in itinere

13/05/2019

La Legge sul riordino della docenza universitaria 341/90 (art.13) afferma che: "Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso di studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli".

Sulla base di tale definizione l'Università degli Studi dell'Aquila realizza le attività di tutorato, tenendo presente che il tutorato ha lo scopo di:

- orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi;
- renderli attivamente partecipi del processo formativo;
- rimuovere gli ostacoli che rendono difficile una proficua frequenza ai corsi.

Le attività di tutorato prevedono la partecipazione attiva di più attori quali:

- docenti nella loro funzione di tutore, coadiuvati dagli studenti tutor senior;
- studenti tutor senior (dottorandi di ricerca e iscritti alle Lauree Magistrali a ciclo unico e alle Magistrali biennali) selezionati con apposito bando di reclutamento;
- Settore Cittadinanza Studentesca, Orientamento e Placement;
- operatori del Servizio Ascolto e Consultazione per gli Studenti e del Servizio per la Disabilità.

Descrizione link: Orientamento e tutorato in itinere

Link inserito: <http://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=4020>

## ► QUADRO B5 | Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero ( tirocini e stages).

13/05/2019

Gli scambi internazionali, leuopeizzazione degli studi attraverso le relazioni con Università straniere europee ed extra-europee e la partecipazione ai programmi di mobilità studentesca costituiscono sempre più una componente essenziale degli studi universitari. Per favorire la mobilità studentesca, il Programma ERASMUS+ punta molto alla mobilità individuale per l'apprendimento e offre agli studenti opportunità di vivere un'esperienza di studio e di tirocinio all'estero, confrontandosi con realtà universitarie e lavorative di tipo internazionale, seguendo corsi e sostenendo esami in un altro Ateneo e praticando un tirocinio in un'azienda all'estero. L'Ateneo dell'Aquila



partecipa a tutte le azioni e organizza mobilità in ingresso e in uscita, mobilità a fini di studio e di tirocinio nell'ambito di accordi con prestigiose Università europee. Mobilità studenti per tirocinio Gli studenti possono accedere a tirocini presso imprese, centri di formazione e di ricerca (escluse istituzioni europee o organizzazioni che gestiscono programmi europei) presenti in uno dei Paesi partecipanti al Programma. Lo studente Erasmus, che può ricevere per il periodo di tirocinio un contributo comunitario ad hoc, ha l'opportunità di acquisire competenze specifiche e una migliore comprensione della cultura socio-economica del Paese ospitante, con il supporto di corsi di preparazione o di aggiornamento nella lingua del Paese di accoglienza (o nella lingua di lavoro), con il fine ultimo di favorire la mobilità di giovani lavoratori in tutta Europa. Convenzioni internazionali Le convenzioni internazionali tra Università degli Studi dell'Aquila e quelle di altri Paesi europei ed extra-europei sono un altro strumento di internazionalizzazione e di promozione della ricerca e della didattica in ambito internazionale. Attualmente l'Ateneo ha stipulato convenzioni di collaborazione con le Università dei seguenti Paesi: Albania, Algeria, Bolivia, Brasile, Cambogia, Canada, Cina, Corea del Sud, Costa d'Avorio, Cuba, Ecuador, Francia, Gambia, Georgia, Germania, Giappone, Grecia, India, Iran, Israele, Kazakistan, Mali, Messico, Niger, Paesi Bassi, Palestina, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Federale Russa, Repubblica Dominicana, Romania, Serbia, Siria, Slovenia, Spagna, Stati Uniti d'America, Sud Africa, Svezia, Svizzera, Tunisia, Ucraina, Uruguay, Uzbekistan.

Descrizione link: Tirocini e stages

Link inserito: <http://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=4021>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

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

Gli scambi internazionali, l'europeizzazione degli studi attraverso le relazioni con Università straniere europee ed extra-europee e la partecipazione ai programmi di mobilità studentesca costituiscono sempre più una componente essenziale degli studi universitari. Per favorire la mobilità studentesca, il Programma ERASMUS+ punta molto alla mobilità individuale per l'apprendimento e offre agli studenti l'opportunità di vivere un'esperienza di studio e di tirocinio all'estero, confrontandosi con realtà universitarie e lavorative di tipo internazionale, seguendo corsi e sostenendo esami in un altro Ateneo e praticando un tirocinio in un'azienda all'estero. L'Ateneo dell'Aquila partecipa a tutte le azioni e organizza mobilità in ingresso e in uscita, mobilità a fini di studio e di tirocinio nell'ambito di accordi con prestigiose Università europee.

Mobilità studenti ai fini di studio

Lo studente Erasmus può trascorrere un periodo di studio, da tre mesi a un intero anno accademico, presso un Ateneo in un altro Stato membro, ricevere un contributo comunitario ad hoc, avere la possibilità di seguire corsi e di usufruire delle strutture disponibili presso l'istituto ospitante senza ulteriori tasse di iscrizione, con la garanzia del riconoscimento del periodo di studio all'estero tramite il trasferimento dei rispettivi crediti. Il Programma Erasmus consente di vivere esperienze culturali all'estero, di conoscere nuovi sistemi di istruzione superiore, di perfezionare la conoscenza di almeno un'altra lingua e di incontrare giovani di altri Paesi, partecipando così attivamente alla costruzione di un'Europa sempre più unita.

#### Convenzioni internazionali

Le convenzioni internazionali tra l'Università degli Studi dell'Aquila e quelle di altri Paesi europei ed extra-europei sono un altro strumento di internazionalizzazione e di promozione della ricerca e della didattica in ambito internazionale. Attualmente l'Ateneo ha stipulato convenzioni di collaborazione con le Università dei seguenti Paesi: Albania, Algeria, Bolivia, Brasile, Cambogia, Canada, Cina, Corea del Sud, Costa d'Avorio, Cuba, Ecuador, Francia, Gambia, Georgia, Germania, Giappone, Grecia, India, Iran, Israele, Kazakistan, Mali, Messico, Niger, Paesi Bassi, Palestina, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Repubblica Federale Russa, Repubblica Dominicana, Romania, Serbia, Siria, Slovenia, Spagna, Stati Uniti d'America, Sud Africa, Svezia, Svizzera, Tunisia, Ucraina, Uruguay, Uzbekistan.

#### Titoli doppi/congiunti

La mobilità è anche lo strumento per realizzare percorsi di studio congiunti, cioè corsi di laurea che, dopo la frequenza nelle sedi convenzionate, conferiscono titoli doppi/ multipli (cioè diplomi rilasciati da tutte le sedi in cui gli studenti hanno frequentato). L'Ateneo dell'Aquila gestisce attualmente diversi corsi di laurea internazionale, l'elenco aggiornato è disponibile al seguente link: <http://www.univaq.it/section.php?id=806>

Descrizione link: Mobilità internazionale studentesca

Link inserito: <http://www.univaq.it/section.php?id=568>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	UNIVERSITÄ DE LIÄGE		01/12/2013	solo italiano
2	Francia	UNIVERSITÄ CLAUDE BERNARD LYON 1		09/02/2016	solo italiano
3	Francia	UNIVERSITÄ PARIS-EST - CRÄTEIL VAL DE MARNE		01/12/2016	solo italiano
4	Polonia	UNIWERSYTET MARIJ CURIE-SKLODOWSKIEJ		01/12/2013	solo italiano
5	Polonia	UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU		16/12/2013	solo italiano
6	Portogallo	UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR		02/03/2016	solo italiano
7	Spagna	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID		14/10/2016	solo italiano
8	Spagna	UNIVERSIDAD POLITÄCNICA DE MADRID		01/12/2013	solo italiano

## Accompagnamento al lavoro

Il servizio di job placement offre a studenti e laureati un punto di riferimento stabile ove trovare informazioni sui servizi disponibili, sugli sbocchi professionali, sulle occasioni di formazione continua e di lavoro. I servizi disponibili per le imprese sono focalizzati sulla consulenza qualificata per l'analisi della domanda, per la selezione dei candidati con i profili professionali coerenti con i fabbisogni dell'impresa e per la gestione delle procedure di attivazione dei tirocini e dei contratti di apprendistato.

## Informazioni

Il servizio fornisce informazioni mirate su:

- servizi offerti dal placement ed indirizzamento alla struttura dedicata all'incrocio domanda/offerta;
- sistema produttivo ed imprenditoriale locale: settori, imprese, dimensioni e potenziali di crescita, associazioni;
- profili aziendali: settore, dimensioni economiche ed organizzative, prodotti/servizi, clienti, ubicazioni, profili professionali core business e percorsi professionali.

## Orientamento

Il servizio fornisce consulenza finalizzata alla definizione di progetti professionali e di percorsi di inserimento lavorativo attraverso:

- incontri orientativi sulle tecniche di ricerca attiva del lavoro;
- supporto per la elaborazione del curriculum vitae e lettere di presentazione;
- colloqui individuali per l'individuazione e l'analisi delle competenze possedute (saperi disciplinari e tecnici, abilità operative, comportamenti);
- moduli formativi specifici per l'inserimento nei contesti organizzativi (gestione del colloquio di selezione, comunicazione e public speaking, cooperazione e lavoro di gruppo, leadership).

## Tirocini e stage

Il servizio fornisce ai laureati opportunità di inserimento nel mercato del lavoro attraverso:

- informazioni sul funzionamento dei tirocini;
- individuazione degli obiettivi professionali e selezione delle offerte delle imprese più vicine alle specifiche esigenze di ciascun candidato;
- assegnazione di un tutor e supporto nella predisposizione del progetto formativo;
- colloqui individuali/collettivi di supervisione del percorso formativo e di verifica finale del livello di apprendimento;
- itinerari formativi di accrescimento o approfondimento delle competenze.

## Incontri sulle competenze trasversali

Seminari formativi focalizzati sulle soft skills maggiormente richieste ad un neoassunto, quali:

- comunicazione e public speaking
- team working
- time management
- project management
- leadership
- problem solving e creatività
- negoziazione e gestione conflitto.

## Descrizione link: Orientarsi al lavoro

Link inserito: <http://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=4023>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

L'Università degli Studi dell'Aquila promuove l'integrazione degli studenti diversamente abili in tutti gli aspetti della vita universitaria. L'Ateneo, dovendo garantire il pieno rispetto dei diritti umani e promuovere il diritto allo studio, al progetto di vita, all'inclusione e alla più ampia e attiva partecipazione all'ambiente di studio, individua un settore specifico di intervento verso gli studenti con disabilità e/o DSA (Disturbi Specifici dell'Apprendimento). A tal fine

14/05/2019

nell'11.a.a. 2000/2001 è stata istituita la Commissione per i Servizi alle Disabilità e ai DSA, composta dai Delegati dei singoli Dipartimenti, cui sono demandati i compiti di individuare le esigenze degli studenti con disabilità e/o con DSA, per predisporre gli opportuni interventi di accoglienza, accompagnamento, tutorato didattico e valutarne l'efficacia. Nell'Ateneo opera inoltre, il Settore Cittadinanza Studentesca, Orientamento e Placement, che offre agli studenti un servizio di accoglienza, assistenza e integrazione all'interno del mondo universitario.

Percorso da seguire all'interno dell'ateneo aquilano per lo studente con disabilità, DSA o necessità speciali  
Lo studente si rivolge alla Segreteria Studenti del corso di studi scelto, per consegnare la documentazione necessaria all'immatricolazione. Contemporaneamente consegna la certificazione attestante il riconoscimento della propria invalidità e/o la titolarità dei benefici assicurati dalla legge n.104/92 o dalla legge 170/2010. Dopo l'iscrizione, gli studenti possono rivolgersi al Settore Cittadinanza Studentesca, Orientamento e Placement, per segnalare la presenza di disabilità, invalidità o DSA e fare richiesta di tutorato, di materiali e supporti specifici o altro.

#### Servizi offerti

L'Università offre un'attività di supporto allo studio che viene svolta da tutor senior, appositamente selezionati e formati, con competenze disciplinari specifiche. I tutor possono prestare attività in relazione ai seguenti ambiti di supporto:

- preparazione esami;
- pratiche amministrative;
- rapporti con i docenti;
- sviluppo della rete sociale di sostegno e inserimento nella vita universitaria.

Per accedere ai servizi di tutorato, è necessario consegnare al Settore Cittadinanza Studentesca, Orientamento e Placement, il modulo di richiesta di assistenza, corredato della documentazione richiesta per gli interventi opportuni.

#### Altri servizi offerti

- Tutorato specializzato individualizzato sulla base della disabilità evidenziata;
- Messa a disposizione di materiali e supporti adeguati;
- Interventi di mediazione con i docenti, per lo svolgimento di prove d'esame individualizzate.
- Ausili alla mobilità;
- Interpretariato LIS;
- Sussidi tecnologici

#### Benefici economici

L'esenzione dal pagamento delle tasse e dei contributi universitari (seconda rata tasse), è prevista per chi abbia una percentuale di invalidità, certificata dalle Commissioni del SSN, pari o superiore al 66%, e per chi risulti portatore di handicap, ai sensi dell'art. 3 c.1 della legge 104/92. A coloro che abbiano invece una disabilità certificata, compresa tra il 33 % e il 66 %, è riconosciuto il diritto ad uno sconto sulla seconda rata, così calcolato: % di sconto = % di disabilità \* 0.5.

#### Chi può accedere ai servizi

Possono fare richiesta di supporto, gli studenti con:

- disabilità motorie;
- disabilità sensoriali visive;
- disabilità sensoriali uditive;
- DSA;
- disabilità "nascoste", (ad es. psicologiche, psichiatriche, cardiache, asma, ecc.).

#### Borse di studio e sussidi universitari

L'Università dell'Aquila bandisce annualmente i seguenti benefici:

- Attività di collaborazione studentesca (L. 68/2012): il Consiglio di Amministrazione delibera per ogni anno accademico il numero di studenti che potranno prestare la loro collaborazione presso le varie strutture dell'Ateneo. L'ammontare della retribuzione è di circa 1.030,00 per un massimo di 150 ore di lavoro.
- Contributi per studenti in stato di bisogno improvviso.
- Sussidi per studenti che devono svolgere lavori di tesi in Italia o all'estero.
- Contributi per iniziative culturali e di integrazione didattica.
- Rimborsi di abbonamenti teatrali, cinematografici, musicali, sportivi.
- Contributi per l'organizzazione di iniziative cinematografiche, musicali, sportive e per attività culturali (in convenzione con l'Azienda per il Diritto agli Studi Universitari).

Descrizione link: Altre iniziative

Link inserito: <http://www.univaq.it/include/utilities/blob.php?item=file&table=allegato&id=4024>

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

A partire dall'a.a. 2014/2015 <sup>03/09/2019</sup> è stata adottata in Ateneo la nuova procedura informatizzata per la rilevazione dell'opinione degli studenti sulla qualità della didattica erogata tramite compilazione di questionari on line in forma anonima.

Le modalità della procedura adottata ed i risultati della rilevazione sono disponibili al link

<http://www.univaq.it/section.php?id=1809> sottosezione Dipartimento di Scienze Cliniche Applicate e Biotecnologiche

Descrizione link: Rilevazione on-line dell'opinione degli studenti

Link inserito: <http://www.univaq.it/section.php?id=1809>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Consultare l' Indagine AlmaLaurea sul Profilo dei Laureati nella pagina del sito di AlmaLaurea accessibile tramite link <sup>03/09/2019</sup>  
<http://www.almalaurea.it/universita/profilo>

Descrizione link: Profilo dei laureati

Link inserito: <http://www.almalaurea.it/universita/profilo>



## ▶ QUADRO C1

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

I dati di ingresso, percorso e uscita relativi al corso di studio, riportati nel file pdf allegato, sono stati elaborati dall'Osservatorio Statistico di Ateneo e Monitoraggio Indicatori sulla base delle indicazioni del Presidio della Qualità <sup>20/09/2019</sup> di Ateneo. I dati si riferiscono al corso di studio attivato ai sensi del D.M.270/2004

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati di ingresso, percorso e uscita relativi a i corsi di studio

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Consultare l'Indagine AlmaLaurea sulla Condizione Occupazionale dei Laureati nella pagina del sito di AlmaLaurea <sup>03/09/2019</sup> accessibile tramite link indicato

Descrizione link: Condizione occupazionale dei Laureati

Link inserito: <http://www.almalaurea.it/universita/occupazione>

## ▶ QUADRO C3

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

Gli incontri con gli stakeholder, che devono essere organizzati da parte del CAD di Biotecnologie con cadenza biennale, <sup>30/05/2019</sup> sono integrati dalla partecipazione alla Conferenza Nazionale "Biotech -Aggiornamento e Razionalizzazione delle Classi di Corso di studio", che si riunisce periodicamente per condividere obiettivi e prospettive e coordinare i CdS di Biotecnologie in Italia.

Numerose sono state le Convenzioni stipulate per lo svolgimento del tirocinio volto alla preparazione della tesi, convenzioni con laboratori ospedalieri, industriali, con istituti ed enti che operano in campo biomedico con finalità <sup>1/2</sup> di ricerca di base, di diagnostica e di terapia. L'elenco delle strutture convenzionate per lo svolgimento di tirocini curriculari viene aggiornato mensilmente in seguito all'approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento come da link indicato.

Descrizione link: Elenco strutture convenzionate

Link inserito: <http://discab.univaq.it/index.php?id=2103>



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità $\frac{1}{2}$ a livello di Ateneo

vedasi allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Organigramma

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità $\frac{1}{2}$ della AQ a livello del Corso di Studio

31/05/2019

Denominazione del Corso di Studio: CORSO DI LAUREA MAGISTRALE BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI

Classe: LM9

Sede: Università degli Studi dell'Aquila  $\frac{1}{2}$  Via Vetoio, Coppito 2, Coppito, L'Aquila

Sito web: <http://discab.univaq.it/index.php?id=2316>

- Coordinatore del Corso di Studio:

Prof. Vincenzo Flati

coordina il sistema di AQ del CdS e vigila sul rispetto degli adempimenti previsti dalle norme e dai regolamenti specifici, avvalendosi della collaborazione della commissione paritetica e del Gruppo di riesame, in coerenza con quanto indicato dagli organi centrali di Ateneo sul tema dell'AQ.

- Gruppo del Riesame:

Prof. Vincenzo Flati

Dott.ssa F. Stagni,

Prof.ssa A. R. Farina,

Massimo Aloisi (studente)

redige il Rapporto di riesame (Scheda di monitoraggio annuale e Riesame ciclico del CdS), analizzando la situazione corrente del CdS sulla base degli indicatori, sottolineando i punti di forza e le opportunità  $\frac{1}{2}$  di miglioramento e proponendo i corrispondenti obiettivi.

- Commissione Paritetica di Dipartimento

Prof.ssa Mariagrazia Perilli

Prof.ssa Assunta Pompili

Prof. Riccardo Di Giminiani

Alessandra De Santis

Francesco Petragnano

Francesco Spadanuda

svolge il ruolo previsto dallo statuto di Ateneo. In particolare, svolge attività  $\frac{1}{2}$  di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità  $\frac{1}{2}$  della didattica e dei servizi resi agli studenti da parte dei docenti e delle strutture.

- Consiglio di Area Didattica (CAD)

composto da tutti i docenti dell'area didattica di Biotecnologie e da una rappresentanza degli studenti

approva il Rapporto di riesame (Scheda di monitoraggio annuale e Riesame ciclico del CdS), il suo contenuto e collabora al buon andamento dell'AQ del CdS.

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

15/05/2019

La gestione ed assicurazione della Qualità all'interno del Corso di Studio avviene attraverso le linee guida fornite dall'ateneo (<http://univaq.it/section.php?id=1907>).

La programmazione dei lavori da parte degli organi coinvolti nel processo di AQ del CdS è stabilita da normative vigenti, disciplinata internamente dal Regolamento Didattico di Ateneo e coordinata dal Presidio della Qualità di Ateneo. La programmazione comprende: la compilazione della scheda SUA, il monitoraggio annuale, il riesame ciclico, la relazione annuale della commissione paritetica del Dipartimento.

Oltre alle suddette iniziative il Presidente del CAD di Biotecnologie insieme ai Presidenti dei Corsi di Studio dell'area delle Biotecnologie programmano:

- riunioni per il monitoraggio in itinere della qualità delle attività didattiche e per la promozione di opportune iniziative di miglioramento laddove si riscontrino criticità. Eventuali proposte di interventi correttivi sono valutate dal Consiglio di Area Didattica

- incontri con gli studenti (alla fine di ogni semestre) dell'area delle Biotecnologie (con coinvolgimento, come supporto, anche della Segreteria didattica di Dipartimento) per raccogliere segnalazioni/osservazioni sull'organizzazione della didattica dei corsi di studio e eventuali problematiche connesse alla funzionalità di aule, laboratori, attrezzature, ausili didattici, ecc.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scadenze attività AQ CdS Biotecnologie Molecolari Cellulari

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

16/05/2017

In aggiunta alle procedure standard previste dall'Ateneo per il rapporto di riesame, il CAD organizza al termine di ciascun semestre una sessione di verifica della qualità complessiva dei corsi erogati e degli esami sostenuti, cui partecipano tutti i docenti a qualunque titolo inseriti nel corpo docente.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Rapporto di riesame 2015

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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







## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi dell'AQUILA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Biotechnologie molecolari e cellulari
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Cellular and molecular biotechnology
<b>Classe</b> RD	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://discab.univaq.it/index.php?id=2316">http://discab.univaq.it/index.php?id=2316</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univaq.it/section.php?id=55">http://www.univaq.it/section.php?id=55</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



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

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

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

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

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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FLATI Vincenzo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Area Didattica (CAD)
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze cliniche applicate e biotecnologiche

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BENEDETTI	Elisabetta	BIO/06	PA	1	Affine	1. TERAPIA CELLULARE
2.	FARINA	Antonietta Rosella	MED/04	PA	1	Caratterizzante	1. BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE E TERAPIA GENICA
3.	FRANCESCHINI	Nicola	BIO/10	PA	1	Caratterizzante	1. PROTEOMICA, BERSAGLI MOLECOLARI E APPLICAZIONI BIOINFORMATICHE
4.	IORIO	Roberto	BIO/13	RU	1	Caratterizzante	1. MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS
5.	MASTROBERARDINO	Pier Giorgio	BIO/06	RD	1	Affine	1. TERAPIA CELLULARE

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

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



### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Aloisi	Massimo	massimo.aloisi@student.univaq.it	
Bianchi	Angelica	angelica.bianchi@student.univaq.it	
Grazia	Nicolo'	nicolo.grazia@student.univaq.it	
Mastrangelo	Mirco	mirco.mastrangelo@student.univaq.it	
Petrarca	Erika	erika.petrarca@student.univaq.it	
Veglianti	Francesca	francesca.veglianti@student.univaq.it	



### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Aloisi	Massimo
Farina	Antonietta Rosella
Flati	Vincenzo
Stagni	Federica



### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
TATONE	Carla		

IPPOLITI	Rodolfo		
AMICARELLI	Fernanda		
BENEDETTI	Elisabetta		
FARINA	Antonietta Rosella		
FRANCESCHINI	Nicola		

## ► Programmazione degli accessi

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

## ► Sedi del Corso

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

**Sede del corso: Via Vetoio, Coppito 2, 67010 Coppito (AQ) - L'AQUILA**

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2019
Studenti previsti	65

## ► Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	B4C
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Biotechnologie Mediche approvato con D.M. del 29/04/2009</i></li></ul>



## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>



<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	05/05/2014
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	30/07/2014
Data di approvazione della struttura didattica	28/01/2014
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	07/02/2014
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso  $i\frac{1}{2}$  trasformazione in ordinamento 270 del corso di Biotechnologie farmaceutiche istituito secondo l'ordinamento 509. Esso ha una organizzazione conforme a quella prevista dal DM 270 e ha ricevuto l'approvazione delle parti sociali. Nella Classe viene proposta l'istituzione di un altro Corso di Laurea Magistrale (Biotechnologie mediche). Le motivazioni addotte, relative alla diversità  $i\frac{1}{2}$  dei contenuti culturali e degli sbocchi occupazionali, appaiono a questo Nucleo atte a giustificare pienamente le due diverse istituzioni proposte nella Classe LM-9. L'istituzione viene proposta contestualmente alla disattivazione di un altro Corso di Laurea Specialistica (Biotechnologie agro-alimentari) nella classe corrispondente alla LM-7, nel rispetto del principio della razionalizzazione dell'offerta didattica. Il Nucleo condivide la posizione assunta dalla Facoltà  $i\frac{1}{2}$  di individuare i requisiti necessari per l'accesso al Corso. Tenuto conto della consistente offerta occupazionale e del buon livello di soddisfazione espresso negli anni precedenti dagli studenti, il Nucleo esprime parere favorevole alla trasformazione del Corso.



**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

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

Il corso  $i_{\frac{1}{2}}$  trasformazione in ordinamento 270 del corso di Biotecnologie farmaceutiche istituito secondo l'ordinamento 509. E esso ha una organizzazione conforme a quella prevista dal DM 270 e ha ricevuto l'approvazione delle parti sociali.

Nella Classe viene proposta l'istituzione di un altro Corso di Laurea Magistrale (Biotecnologie mediche). Le motivazioni addotte, relative alla diversità  $i_{\frac{1}{2}}$  dei contenuti culturali e degli sbocchi occupazionali, appaiono a questo Nucleo atte a giustificare pienamente le due diverse istituzioni proposte nella Classe LM-9. L'istituzione viene proposta contestualmente alla disattivazione di un altro Corso di Laurea Specialistica (Biotecnologie agro-alimentari) nella classe corrispondente alla LM-7, nel rispetto del principio della razionalizzazione dell'offerta didattica.

Il Nucleo condivide la posizione assunta dalla Facoltà  $i_{\frac{1}{2}}$  di individuare i requisiti necessari per l'accesso al Corso. Tenuto conto della consistente offerta occupazionale e del buon livello di soddisfazione espresso negli anni precedenti dagli studenti, il Nucleo esprime parere favorevole alla trasformazione del Corso.





## Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	551903359	<b>BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE E TERAPIA GENICA</b> <i>semestrale</i>	MED/04	<b>Docente di riferimento</b> Antonietta Rosella FARINA <i>Professore Associato confermato</i>	MED/04	52
2	2019	551903360	<b>FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA MOLECOLARI</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Anna Rita VOLPE <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/14	48
3	2019	551903361	<b>INGEGNERIA GENETICA, GENOMICA ED EPIGENOMICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/18	<b>Docente di riferimento</b> Anna Maria POMA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/18	60
4	2019	551903362	<b>MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS</b> <i>semestrale</i>	BIO/13	<b>Docente di riferimento</b> Roberto IORIO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/13	12
5	2019	551903362	<b>MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS</b> <i>semestrale</i>	BIO/13	Fernanda AMICARELLI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/13	40
6	2019	551903363	<b>METODOLOGIA EPIDEMIOLOGICA</b> <i>semestrale</i>	MED/01	Francesco MASEDU <i>Ricercatore confermato</i>	MED/01	48
7	2018	551901529	<b>METODOLOGIE DI IMAGING MOLECOLARE</b> <i>semestrale</i>	FIS/07	Marcello ALECCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/07	24
8	2018	551901529	<b>METODOLOGIE DI IMAGING MOLECOLARE</b> <i>semestrale</i>	FIS/07	Angelo GALANTE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/07	24
9	2019	551903364	<b>MODELLI SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI</b> (modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE) <i>semestrale</i>	BIO/13	Giovanna DI EMIDIO		20
			<b>MODELLI</b>				



10	2019	551903364	<b>SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI</b> (modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE) <i>semestrale</i>	BIO/13	Carla TATONE <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/13	32	
11	2018	551901531	<b>PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 1</b> (modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	ING-IND/26	Francesco FERELLA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/26	24	
12	2018	551901533	<b>PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 2</b> (modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	SECS-P/08	Paola Olimpia ACHARD <i>Professore Associato confermato</i>	SECS-P/08	24	
13	2019	551903366	<b>PROTEOMICA, BERSAGLI MOLECOLARI E APPLICAZIONI BIOINFORMATICHE</b> <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Nicola FRANCESCHINI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/10	60	
14	2018	551901534	<b>SVILUPPO DI FARMACI BIOTECNOLOGICI</b> (modulo di SVILUPPO E PRODUZIONE DI FARMACI BIOTECNOLOGICI) <i>semestrale</i>	CHIM/08	Lidia LEPORINI		48	
15	2019	551903367	<b>TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI</b> <i>semestrale</i>	BIO/11	Rodolfo IPPOLITI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	52	
16	2019	551903368	<b>TERAPIA CELLULARE</b> (modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE) <i>semestrale</i>	BIO/06	<b>Docente di riferimento</b> Elisabetta BENEDETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/06	44	
17	2019	551903368	<b>TERAPIA CELLULARE</b> (modulo di MODELLI SPERIMENTALI E TERAPIA CELLULARE) <i>semestrale</i>	BIO/06	<b>Docente di riferimento</b> Pier Giorgio MASTROBERARDINO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/06	8	
							ore totali	620



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline di base applicate alle biotecnologie	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) ↳ <i>METODOLOGIE DI IMAGING MOLECOLARE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 16
	MED/01 Statistica medica ↳ <i>METODOLOGIA EPIDEMIOLOGICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica ↳ <i>PROTEOMICA, BERSAGLI MOLECOLARI E APPLICAZIONI BIOINFORMATICHE (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	44	44	30 - 50
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>TECNOLOGIE BIOMOLECOLARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>MECCANISMI MOLECOLARI E BIOMARCATORI DELLA RISPOSTA ALLO STRESS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>MODELLI SPERIMENTALI CELLULARI E ANIMALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica ↳ <i>INGEGNERIA GENETICA, GENOMICA ED EPIGENOMICA (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/04 Patologia generale ↳ <i>BASI MOLECOLARI DELLE MALATTIE E TERAPIA GENICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia ↳ <i>FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA MOLECOLARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	5 - 25
Discipline veterinarie e riproduzione animale		0	0	0 - 24
Discipline farmaceutiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica ↳ <i>SVILUPPO DI FARMACI BIOTECNOLOGICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	6	6	5 - 20
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			68	52 - 135

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/06 Anatomia comparata e citologia ↳ <i>TERAPIA CELLULARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 24 min 12
	ING-IND/26 Teoria dello sviluppo dei processi chimici ↳ <i>PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 1 (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese ↳ <i>PRODUZIONE INDUSTRIALE DI BIOFARMACI 2 (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			12	12 - 24

Altre attività	CFU	CFU Rad
A scelta dello studente	8	8 - 12

Per la prova finale		30	20 - 30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 6
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	2	2 - 10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	0 - 10
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>40</b>	<b>30 - 68</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti**

120

94 - 227



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R&D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline di base applicate alle biotecnologie	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata CHIM/03 Chimica generale ed inorganica FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MED/01 Statistica medica	12	16	-
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata BIO/18 Genetica MED/04 Patologia generale	30	50	30
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia MED/06 Oncologia medica MED/13 Endocrinologia MED/15 Malattie del sangue MED/28 Malattie odontostomatologiche MED/30 Malattie apparato visivo MED/33 Malattie apparato locomotore MED/40 Ginecologia e ostetricia	5	25	-
Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/02 Fisiologia veterinaria VET/03 Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale VET/05 Malattie infettive degli animali domestici VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria	0	24	-
Discipline farmaceutiche	CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tecnologico applicativo CHIM/11 Chimica e biotecnologia delle fermentazioni	5	20	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:				-

## Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività ½ formative affini o integrative	AGR/07 - Genetica agraria			
	BIO/06 - Anatomia comparata e citologia			
	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-IND/25 - Impianti chimici			
	ING-IND/26 - Teoria dello sviluppo dei processi chimici			
	M-STO/05 - Storia delle scienze e delle tecniche	12	24	12
	MAT/04 - Matematiche complementari			
	MED/03 - Genetica medica			
	MED/13 - Endocrinologia			
MED/24 - Urologia				
MED/27 - Neurochirurgia				
SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese				
<b>Totale Attività Affini</b>		<b>12 - 24</b>		

## Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		20	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6
	Abilità ½ informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	2	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	10



### Riepilogo CFU

R<sup>a</sup>D

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

Range CFU totali del corso

94 - 227



### Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R<sup>a</sup>D



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

R<sup>a</sup>D

L'istituzione di due corsi di laurea Magistrale nella stessa classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, trova i suoi fondamenti nella diversità  $\frac{1}{2}$  di contenuti culturali delle due classi: l'una, Biotecnologie Mediche, prettamente incentrata sulle biotecnologie utilizzabili in campo medico (quindi fondate sullo studio dei fondamenti dei processi patologici d'interesse umano, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari per poter produrre preparati molecolari e cellulari utili nello specifico campo medico), l'altra, Biotecnologie Molecolari e Cellulari, prettamente fondata sulla manipolazione molecolare per diversi scopi biotecnologici: farmaceutico, di ricerca molecolare, alimentare ecc.; i laureati in Biotecnologie Cellulari e molecolari avranno una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti, padronanza delle metodologie bio-informatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati ecc. al fine di applicare le conoscenze a svariati campi della ricerca biotecnologica



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

R<sup>a</sup>D



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

R<sup>a</sup>D

E' stato modulato il range della prova finale (range CFU 20-30) per consentire l'inserimento di CFU nell'ambito delle attività di Tirocini formativi e orientamento (range CFU 2-10) e di Stage e tirocini presso imprese, aziende, etc. (range CFU 0-10). Abbiamo altresì modulato il range relativo alle ulteriori conoscenze linguistiche (range CFU 0-6)



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

RAD

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/07 , MED/03 )**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : MED/13 )**

E' stato inserito il SSD ING-IND/26 che non è presente nelle attività caratterizzanti. E' stato altresì inserito il SSD CHIM/07 non presente nelle attività caratterizzanti.

L'inserimento del SSD MED/13 è motivato dalla esigenza di sviluppare tematiche di interesse associate alle biotecnologie della riproduzione senza ridurre il peso in termini di CFU dei SSD accesi nell'ambito delle "caratterizzanti". L'inserimento dei SSD MED/03 GENETICA MEDICA e AGR/07 GENETICA AGRARIA è motivato dalla esigenza di sviluppare tematiche di interesse associate ad aspetti molecolari di interesse biotecnologico senza ridurre il peso in termini di CFU dei SSD accesi nell'ambito delle caratterizzanti.



## Note relative alle attività caratterizzanti

RAD

Le modifiche apportate al RAD sono qui di seguito descritte:

- 1) nell'ambito Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione, dove era acceso solo il SSD BIO/14, sono stati accesi i SSD: MED/06, MED/13, MED/15, MED/28, MED/30, MED/33, MED/40. Il range è stato modulato a 5-25 CFU.
- 2) è stato acceso l'ambito delle Discipline veterinarie e riproduzione animale con i seguenti SSD: VET/02, VET/03, VET/04, VET/05, VET/06, VET/07 con un range di CFU di 0-24.
- 3) Nell'ambito Discipline Farmaceutiche è stato acceso il SSD CHIM/09 e rimodulato il range a 5-20 CFU.