



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi "Magna Graecia" di CATANZARO
Nome del corso in italiano	Biotechnologie Molecolari per la Medicina Personalizzata (<i>IdSua:1585020</i>)
Nome del corso in inglese	Molecular biotechnologies for personalized medicine
Classe	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.sfn.unicz.it/corso_studio/biotechnologie_mediche
Tasse	https://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	TRAPASSO Francesco
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Scuola di Farmacia e Nutraceutica
Struttura didattica di riferimento	Medicina Sperimentale e Clinica
Eventuali strutture didattiche coinvolte	Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BERLIOCCHI	Laura		PA	0,5	

2.	BIAMONTE	Flavia	PA	0,5
3.	COLACINO	Domenico	ID	1
4.	DE MARCO	Carmela	RD	1
5.	FOTI	Daniela Patrizia Francesca	PO	0,5
6.	GASPARI	Marco	PO	1
7.	TRAPASSO	Francesco	PO	1
8.	VIGLIETTO	Giuseppe	PO	0,5

Rappresentanti Studenti	Cavaliere Rosy Iannone Salvatore Alfredo
Gruppo di gestione AQ	Laura Berliocchi Flavia Biamonte Giuseppina Brancatisano Rosy Cavaliere Daniela Foti Salvatore Alfredo Iannone Rodolfo Iuliano Camillo Palmieri Donatella Paolino Angelica Placanica
Tutor	Tiziana MONTALCINI Camillo PALMIERI Flavia BIAMONTE



Il Corso di Studio in breve

15/04/2022

Il Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Biotecnologie Molecolari per la Medicina Personalizzata (BioMoIMP) si propone di formare una figura di ricercatore/professionista in grado di coniugare le conoscenze scientifiche di base – di tipo fisico, chimico, molecolare e cellulare – con le conoscenze specialistiche mediche e quelle tecnologiche più avanzate secondo il modello from bench to bed, al fine di contribuire alla gestione personalizzata del percorso diagnostico e terapeutico di pazienti con malattie croniche ad alto impatto sociale, alla formulazione di farmaci biotecnologici innovativi e dei relativi meccanismi di delivery nonché alla progettazione e realizzazione di nuovi software per l'intelligenza artificiale e di dispositivi digitali e biomedicali. In particolare, il corso sarà incentrato sulle quattro tipologie di malattie umane a maggiore incidenza di morbilità e mortalità, quali le malattie cardio-vascolari, oncologiche, metabolico-nutrizionali e neurologiche. Il Corso ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze sulle tecnologie più innovative nel campo delle scienze OMICHE (genomica, epigenomica, proteomica, metabolomica) e della medicina rigenerativa. Il Corso fornirà inoltre conoscenze sulla possibilità di generare farmaci innovativi mirati, nonché sulle corrispondenti strategie di veicolazione e direccionamento per definire percorsi di medicina personalizzata. Infine permetterà agli studenti di apprendere le basi per la progettare e realizzare nuovi dispositivi biomedicali.

Si ritiene che gli insegnamenti relativi a soluzioni diagnostiche moderne di frontiera (diagnostica molecolare, piattaforme digitali e tecnologie per la progettazione di dispositivi bio-medici) forniranno allo studente l'opportunità di privilegiare scelte

di carriera indirizzate ai laboratori di ricerca, ai laboratori di tipo diagnostico-assistenziale e alle aziende produttrici di device bio-medicali.

Il CdLM in BioMolMP è strutturato in 2 curricula di studio – un curriculum Molecolare (con 10 esami) e un curriculum di Tecnologie applicate alla medicina (con 12 esami) per un totale di 110 CFU distribuiti nelle due annualità. Nei 110 CFU sono inclusi i CFU a scelta dello studente (8), i CFU di tirocinio da effettuare presso i laboratori di Ateneo o presso strutture di ricerca pubbliche e/o private, aziende e/o strutture sanitarie convenzionate (6 sia per il curriculum Molecolare che per quello di Tecnologie applicate alla medicina). I CFU disponibili per la prova finale, per la quale gli studenti sono incoraggiati a redigere un elaborato finale di tipo sperimentale, sono 10.

Nel percorso formativo disegnato, il CdLM in BioMolMP intende formare preferibilmente laureati in grado di proseguire gli studi fino al terzo livello di formazione universitaria, permettendo ai laureati l'accesso, grazie al percorso formativo disegnato, a Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione di area medica o Master di secondo livello. In questo modo si ritiene che i laureati del CdLM in BioMolMP avranno le competenze e l'expertise per ricoprire ruoli con funzioni di elevata responsabilità presso Università e istituti di ricerca pubblici e privati interessati alla ricerca biotecnologica in ambito medico ovvero presso laboratori di tipo diagnostico-assistenziale del SSN.

Link: <http://>



QUADRO A1.a

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

25/02/2022

La consultazione è effettuata dal Coordinatore del CdS.

Organizzazioni consultate o direttamente o tramite studi di settore:

Associazione Nazionale Biotecnologi

La consultazione con le organizzazioni rappresentanti il mondo del lavoro sarà effettuata dal Coordinatore del Corso di Laurea con cadenza semestrale. In particolare sarà contattata la Associazione Nazionale dei Biotecnologi Italiani. La consultazione potrà avvenire in maniera diretta tramite colloquio telefonico o telematico oppure attraverso consultazione del materiale disponibile sulla rete (www.biotecnologi.org).

Durante l'anno accademico 2020-2021, il Presidente ha effettuato le seguenti consultazioni (vedi allegati):

- Direttore scientifico ARPACAL
- Referente per la Calabria dell'Ordine Nazionale dei Biologi
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Medicina molecolare e biotecnologie mediche (Napoli Federico II)
- Azienda Ospedaliera di Catanzaro (SOC Microbiologia e virologia)
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Oncologia molecolare e traslazionale e tecnologie medico-chirurgiche innovative (UMG)
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Scienze della vita (UMG)
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Biomarcatori di malattie croniche e complesse (UMG)
- Presidente Biotechnomed
- Presidente regionale ANISAP Calabria / Centro Diagnostico Gamma
- Vice presidente nazionale FederLab Italia / Biogenet

La consultazione con le organizzazioni rappresentanti il mondo del lavoro sarà effettuata dal Presidente del CdLM con cadenza semestrale.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A1.b

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

25/02/2022

Durante l'anno accademico 2020-2021, il Presidente ha effettuato le seguenti consultazioni (vedi allegati):

- Direttore scientifico ARPACAL
- Referente per la Calabria dell'Ordine Nazionale dei Biologi

- Coordinatore Dottorato di ricerca in Medicina molecolare e biotecnologie mediche (Napoli Federico II)
- Azienda Ospedaliera di Catanzaro (SOC Microbiologia e virologia)
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Oncologia molecolare e traslazionale e tecnologie medico-chirurgiche innovative (UMG)
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Scienze della vita (UMG)
- Coordinatore Dottorato di ricerca in Biomarcatori di malattie croniche e complesse (UMG)
- Presidente Biotecnomed
- Presidente regionale ANISAP Calabria / Centro Diagnostico Gamma
- Vice presidente nazionale FederLab Italia / Biogenet

La consultazione con le organizzazioni rappresentanti il mondo del lavoro sarà effettuata dal Presidente del CdLM con cadenza semestrale.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ricercatore nell'ambito delle Biotecnologie applicate alla Medicina

funzione in un contesto di lavoro:

Il CdLM in BioMolIMP si propone di formare esperti qualificati nelle applicazioni biotecnologiche in campo biomedico mirando al conferimento di conoscenze teoriche e pratiche finalizzate alla promozione e al recupero della salute tramite la progettazione e la realizzazione di prodotti sviluppati attraverso l'applicazione delle biotecnologie per la personalizzazione delle terapie.

Tramite l'approfondimento delle conoscenze biotecnologiche in ambito biomedico i laureati saranno capaci di affrontare ogni aspetto legato a tali ambiti, dai meccanismi molecolari, funzionali e fisiopatologici a quelli tecnologici e normativi, permettendo allo studente l'acquisizione delle specifiche competenze professionali necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro.

I laureati magistrali del CdLM in BioMolIMP dovranno:

- a) saper pianificare studi di ricerca di base e traslazionale utilizzando tecnologie OMICHE da applicarsi su modelli cellulari, animali, campioni bioptici, acquisendo la capacità di interpretare criticamente i risultati della ricerca in base alle evidenze scientifiche;
- b) conoscere le principali banche pubbliche di dati OMICI;
- c) focalizzare le principali problematiche nel campo delle malattie cardio-vascolari, oncologiche, metabolico-nutrizionali e neurologiche al fine di acquisire la capacità di disegnare approcci di ricerca appropriati ed innovativi.
- d) saper coniugare le conoscenze biologiche con quelle informatiche ed ingegneristiche in maniera da acquisire i principi di base per la progettazione e la realizzazione di nuovi software e dispositivi biomedicali, anche a fini brevettuali;
- e) contribuire alla divulgazione scientifica, sviluppando e diffondendo metodologie e procedure;
- f) conoscere le principali banche pubbliche di riviste scientifiche e la lingua inglese colloquiale ed accademica per un corretto uso delle fonti di informazione scientifica, al fine di contribuire a definire i percorsi diagnostico-terapeutici mirati alla medicina personalizzata;
- g) continuamente migliorare e aggiornare le proprie competenze e capacità professionali, comprendendo l'importanza dell'educazione continua e della crescita professionale a lungo termine;

h) saper usare correttamente le tecnologie informatiche e della comunicazione correlate alla loro professione, avendo acquisito la capacità di utilizzo di sistemi informativi per raccolta ed archiviazione dati, creazione grafici e videoscrittura, raccolta e selezione di materiale bibliografico.

Più specificatamente, i laureati del CdLM in BioMolMP devono essere in grado di:

- a) utilizzare le metodologie biotecnologiche applicate a sistemi molecolari, cellulari e preclinici;
- b) utilizzare o generare modelli in vivo ed in vitro per la comprensione dei meccanismi patogenetici delle malattie;
- c) elaborare strategie terapeutiche innovative basate sia sul design mirato di nuovi farmaci biotecnologici anche grazie a raffinati sistemi di delivery;
- d) gestire le tecnologie di analisi OMICHE e i dati derivanti da piattaforme tecnologiche per generare informazioni applicabili alla patologia umana agli ambiti diagnostico, prognostico e terapeutico;
- e) applicare le metodologie biotecnologiche per l'implementazione delle conoscenze relative alla fisiopatologia, alla diagnosi, alla prognosi e al trattamento di patologie croniche e complesse;
- f) acquisire la conoscenza delle più importanti problematiche in ambito neurologico, alimentare, cardiologico ed oncologico per imparare a progettare e realizzare software per l'intelligenza artificiale e dispositivi digitali e biomedicali innovativi;
- g) conoscere le limitazioni etiche all'applicazione delle procedure biotecnologiche, nonché la regolamentazione nazionale ed internazionale per la brevettazione e la commercializzazione dei prodotti biotecnologici;
- h) proporre strategie terapeutiche personalizzate

competenze associate alla funzione:

Durante il corso di studio, i laureati avranno la possibilità di maturare una serie di competenze in diversi ambiti delle biotecnologie applicate alla salute umana che consentiranno loro di dirigere laboratori ad indirizzo biotecnologico e di coordinare programmi di ricerca e di sviluppo

applicati alle biotecnologie mediche, con particolare riferimento alla comprensione dei meccanismi di malattia umana, alla generazione di strategie diagnostiche e terapeutiche innovative, alla progettazione e realizzazione di software, prodotti biotecnologici e dispositivi digitali e biomedicali. Tali competenze potranno, pertanto, riguardare gli ambiti principali sotto riportati:

- a) sperimentale, mediante la capacità di utilizzare modelli di studio in vitro ed in vivo con la finalità di incrementare le conoscenze sulla patogenesi delle malattie umane;
- b) diagnostico, grazie alla capacità di gestire le tecnologie di analisi molecolare di tipo OMICO applicate al campo medico e all'implementazione di strategie per l'identificazione di biomarcatori precoci di malattia;
- c) terapeutico, mediante il design, lo sviluppo e la veicolazione di farmaci innovativi da utilizzare in modelli di malattia umana, nonché la manipolazione di cellule staminali da sperimentale nel contesto della medicina rigenerativa e di precisione;
- d) brevettazione di soluzioni biotecnologiche innovative in ambito biomedico;
- e) progettazione e realizzazione di dispositivi biomedicali per la prevenzione, la diagnosi ed il trattamento di patologie neurologiche, cardiologiche, nutrizionali ed oncologiche.

sbocchi occupazionali:

I laureati nel CdLM in BioMolMP potranno proseguire gli studi in percorsi di terzo livello di formazione universitaria quali Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione di area medica e/o Master di secondo livello.

Inoltre i laureati del CdLM in BioMolMP potranno ricoprire ruoli con funzioni di elevata responsabilità presso:

- a) Università ed istituti di ricerca pubblici e privati interessati alla ricerca biotecnologica e biomedica;
- b) Strutture del sistema sanitario nazionale quali Aziende sanitarie pubbliche o private, laboratori di analisi, di diagnostica molecolare e servizi di prevenzione;
- d) Aziende, con particolare riferimento a quelle destinate alla realizzazione di farmaci biologici, vaccini, prodotti e diagnostici biotecnologici, alla progettazione e alla realizzazione di dispositivi digitali e/o biomedicali;
- e) Agenzie di brevettazione per la protezione e la commercializzazione di prodotti biotecnologici innovativi.
- f) Strutture Medico-Legali;
- g) Società di trasferimento tecnologico;
- h) Società di editoria e comunicazione scientifica;



1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
 2. Biochimici - (2.3.1.1.2)
 3. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
 4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze mediche - (2.6.2.2.3)
-



11/04/2022

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in BioMolIMP presuppone il possesso di due diversi requisiti:

(1) il possesso del diploma di laurea di 1° livello conseguito presso una Università Italiana in una delle classi indicate di seguito ovvero il possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo:

- classe L-2 Biotecnologie (D.M. 270/04)
- classe 1 Biotecnologie (D.M. 509/99)
- classe L-13 Scienze Biologiche (D.M. 270/04)
- classe 12 Scienze Biologiche (D.M. 509/99)
- classe LM-13 Farmacia (D.M. 270/04)
- classe LM-13 Farmacia (D.M. 509/99)
- classe LM-41 Medicina e Chirurgia (D.M. 270/04)
- classe 46S Medicina e Chirurgia (D.M. 509/99)
- classe L/SNT3 Dietista
- classe L-38 Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali (D.M. 270/04)

(2) avere acquisito almeno 40 CFU ripartiti tra i seguenti settori scientifico-disciplinari:

- BIO/09 Fisiologia
- BIO/10 Biochimica
- BIO/11 Biologia molecolare
- BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica
- BIO/13 Biologia applicata
- BIO/14 Farmacologia
- BIO/18 Genetica
- CHIM/01 Chimica analitica
- CHIM/06 Chimica organica
- MED/03 Genetica medica
- MED/04 Patologia generale
- MED/05 Patologia clinica
- MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica
- FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)
- MAT/06 Probabilità e statistica matematica
- MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate
- VET/02 Fisiologia veterinaria

- VET/05 Malattie infettive degli animali domestici
- VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali
- VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria

La verifica della personale preparazione è svolta con modalità che saranno definite opportunamente nel Regolamento didattico del corso di studio. Contestualmente alla verifica della preparazione personale, i candidati verranno valutati per il possesso di un adeguato livello (almeno B2) della lingua inglese.

▶ QUADRO A3.b | Modalità di ammissione

25/02/2022

L'ammissione degli studenti al I anno del CdLM in BioMoIMP avverrà dietro presentazione della domanda di iscrizione presso la Segreteria studenti fino al raggiungimento del numero programmato, in base ad una graduatoria che terrà conto dell'ordine temporale di iscrizione, secondo le modalità previste dalla normativa di Ateneo; in caso di parità in graduatoria, varrà quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di concorsi.

Per le modalità di accesso al CdLM in BioMoIMP si rimanda al Regolamento Didattico del CdLM a.a. 2022/23.

Link : <http://>

▶ QUADRO A4.a | Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

04/04/2022

Il CdLM in BioMoIMP si propone di formare una figura di ricercatore/professionista biomedico in grado di coniugare le conoscenze scientifiche di base e le conoscenze specialistiche mediche con quelle ingegneristiche e tecnologiche più avanzate. La finalità è quella di formare dei professionisti culturalmente preparati ad affrontare le problematiche scientifiche, diagnostiche e terapeutiche nell'ambito della salute umana ed esperti nelle applicazioni biotecnologiche molecolari e al fine di realizzare una medicina personalizzata. Tale percorso è finalizzato ad un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Il CdLM in BioMoIMP è di durata biennale ed è articolato in due curricula, uno Molecolare e uno di Tecnologie digitali applicate alla medicina. Obiettivo del CdLM è la formazione di figure con competenze scientifiche e professionali di entrambi i settori.

Nel primo anno, comune ad entrambi i curricula, lo studente approfondirà le conoscenze su: biochimica, patologia molecolare e cellulare, immunologia ed immunopatologia, virologia, basi molecolari delle malattie genetiche, bioinformatica e ingegneria genetica e proteica, insieme a discipline di diagnostica di laboratorio e piattaforme tecnologiche OMICHE per uso sperimentale e diagnostico.

Nel secondo anno, lo studente avrà la possibilità di scegliere tra (a) un curriculum Molecolare, in cui verranno offerte conoscenze sulla generazione ed utilizzo dei modelli animali, sulla medicina rigenerativa e personalizzata, sulla farmacologia e le terapie molecolari ed approcci di machine learning e (b) un curriculum di Tecnologie applicate alla medicina in cui verranno fornite conoscenze per l'applicazione delle tecnologie digitali alla neurologia, alla cardiologia, alla

nutrizione e all'oncologia con la finalità di identificare nuovi biomarcatori di malattie croniche e complesse, tali da permettere la progettazione, realizzazione e l'utilizzo di dispositivi digitali e biomedicali anche attraverso un approccio di intelligenza artificiale e machine-learning.

In entrambi i curricula, gli studenti acquisiranno le conoscenze etiche, deontologiche e legali che regolano l'applicazione delle Biotecnologie nell'ambito della salute umana.

I laureati nel CdLM in BioMoIMP avranno elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico nonché nell'ambito tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della medicina. Nel dettaglio, i laureati dovranno:

- possedere buone conoscenze sulla struttura e le funzioni cellulari;
- conoscere i fondamenti dei processi fisio-patologici d'interesse umano;
- possedere conoscenze di base sulla clinica delle più rilevanti patologie umane;
- conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della prevenzione, diagnostica e terapia delle malattie umane;
- conoscere e sapere utilizzare le metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie per la medicina rigenerativa e personalizzata in campo clinico e sperimentale;
- conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile un intervento biotecnologico;
- saper identificare, caratterizzare e diagnosticare le patologie infettive;
- possedere le capacità di disegnare ed applicare strategie diagnostiche, terapeutiche e di medicina preventiva a base biotecnologica;
- comprendere come applicare le tecnologie digitali ai campi della neurologia, cardiologia, nutrizione e oncologia, con la finalità di identificare biomarcatori di malattia;
- aver acquisito la capacità di interagire con gli Specialisti del settore Medico al fine di integrare le conoscenze biotecnologiche con quelle cliniche;
- saper utilizzare le metodologie OMICHE ai fini di ricerca e di diagnostica;
- sviluppare ed applicare tecniche di intelligenza artificiale e di imaging ai fini diagnostici e terapeutici;
- saper disegnare dispositivi digitali e biomedicali anche attraverso un approccio di intelligenza artificiale e machine-learning.

Le competenze tecnico-scientifiche per raggiungere le conoscenze idonee ad operare negli ambiti sopra indicati verranno raggiunte attraverso un articolato percorso formativo che comprenderà numerosi corsi integrati che includono moduli di biologia, genetica, microbiologia, patologia umana, farmacologia, biologia molecolare, diagnostiche biotecnologiche, terapie biotecnologiche, ingegneria informatica e biomedica e fisica applicata. La capacità di applicare le conoscenze teoriche acquisite durante i corsi alla ricerca di base o traslazionale sarà sviluppata soprattutto durante il tirocinio presso strutture scientifiche e di ricerca accreditate nonché durante la preparazione della tesi di laurea. L'attività didattica è impostata in maniera da preparare laureati in accordo secondo criteri dettagliati nelle sezioni successive.

QUADRO
A4.b.1
R&D

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>Al termine del CdLM il laureato in BioMoIMP dovrà aver acquisito competenze e conoscenze teoriche e pratiche proprie di un professionista culturalmente preparato ad affrontare problematiche di ricerca, diagnostiche e terapeutiche</p>		
---	--	--	--

	<p>nell'ambito della salute umana attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettazione ed esecuzione, in campo biomedico di modelli sperimentali in vitro ed in vivo; - applicazione delle scienze OMICHE nell'ambito della ricerca e della diagnosi delle patologie; - utilizzo delle tecnologie di analisi molecolare e cellulare e delle tecnologie mediche informatiche e digitali applicate in campo biomedico; - disegno di dispositivi digitali e biomedicali anche attraverso un approccio di intelligenza artificiale e machine-learning. <p>Tali conoscenze e capacità di comprensione verranno conseguite attraverso lezioni frontali, seminari interattivi, discussione di articoli scientifici, studio di casi specifici oltre ad attività pratiche svolte in particolare durante i tirocini.</p> <p>Strumenti didattici di verifica saranno la valutazione, a completamento delle prove di esame (orali e/o scritte), di elaborati e progetti individuali e/o di gruppo.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>Il laureato dovrà aver sviluppato capacità di applicare conoscenza e comprensione nell'utilizzo e nella gestione delle tecniche biotecnologiche in diagnostica, terapia e bioingegneria.</p> <p>Il lavoro sperimentale svolto nell'ambito dei tirocini sarà sottoposto a verifiche continue attraverso esercitazioni e discussioni di gruppo da parte dei responsabili dei laboratori di ricerca, che dovranno esprimere un giudizio dettagliato sulle capacità acquisite dallo studente.</p>	

Area Comune

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso il laureato acquisirà conoscenze teoriche e pratiche che gli permetteranno di comprendere in modo autonomo fenomeni biologici e molecolari propri della patologia umana corrispondenti agli obiettivi formativi specifici.

In particolare il laureato, grazie alla formazione Biotecnologica comune, conoscerà:

- i meccanismi biochimici e molecolari delle vie metaboliche;
- i meccanismi molecolari alla base delle funzioni cellulari, differenziamento e morfogenesi;
- i processi molecolari che regolano la produzione, mantenimento e differenziamento delle cellule staminali;
- le scienze OMICHE applicate alla ricerca e alla diagnostica di patologie umane;
- i meccanismi eziopatogenetici responsabili delle alterazioni e dell'insorgenza delle più diffuse malattie umane;
- la classificazione delle varianti geniche associate a malattia;
- l'utilizzo diagnostico degli esami di laboratorio;
- il significato e l'utilizzo dei biomarcatori;
- la diagnosi clinica degli agenti patogeni;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati saranno in grado di traslare quanto appreso durante il corso circa le conoscenze e le tecniche biotecnologiche utilizzabili in ambito sperimentale, diagnostico ed applicativo. L'esperienza maturata in laboratorio permetterà di offrire un contributo fattivo allo sviluppo di nuove conoscenze circa i meccanismi responsabili delle patologie, le strategie diagnostiche e terapeutiche più innovative nonché il disegno e la realizzazione di software e dispositivi dedicati. La capacità di gestire la letteratura scientifica costituirà inoltre un elemento importante per la maturazione delle idee progettuali relative alla ricerca sui meccanismi fisio-patologici delle malattie, sulla formulazione di nuovi prodotti biotecnologici, nonché sulla realizzazione di software ed algoritmi ad hoc per la medicina personalizzata.

Le conoscenze e capacità dello studente saranno conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Basi molecolari delle malattie
Medicina di laboratorio I
Medicina di laboratorio II
Biotecnologie molecolari
Scienze OMICHE I
Scienze OMICHE II

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Basi molecolari delle malattie [url](#)
Biotecnologie molecolari [url](#)
C.I. Medicina di laboratorio I [url](#)
C.I. Medicina di laboratorio II [url](#)
C.I. Scienze omiche I [url](#)
C.I. Scienze omiche II [url](#)

PERCORSO MOLECOLARE

Conoscenza e comprensione

Nel percorso Molecolare il laureato apprenderà:

- le basi cellulari e molecolari delle cellule staminali;
- i principali organismi modello (applicazioni e limiti);
- le strategie di progettazione per la medicina rigenerativa;
- le basi molecolari e le principali strategie di veicolazione dei farmaci biotecnologici;
- le metodiche per l'identificazione di nuovi biomarcatori di patologie;
- le applicazioni più recenti, quali quelli relativi ad approcci di machine learning e intelligenza artificiale, in ambito diagnostico e terapeutico.
- le problematiche di bioetica connesse alle applicazioni delle biotecnologie;
- i fondamenti della protezione brevettuale delle invenzioni biotecnologiche;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati che avranno scelto il percorso molecolare avranno le competenze necessarie per utilizzare le tecnologie più recenti applicate alla salute umana, quali le cellule staminali, nuovi farmaci biotecnologici e le più moderne metodiche per la generazione di modelli di malattia da utilizzare per lo sviluppo e l'analisi di farmaci biotecnologici innovativi. Completano la formazione del laureato di questo percorso la capacità di applicare le conoscenze in ambito della diagnostica più avanzata grazie all'utilizzo di approcci machine-learning ed intelligenza artificiale. Le competenze acquisite in materia di bioetica nonché nel campo del trasferimento tecnologico e della protezione intellettuale delle scoperte scientifiche completerà la formazione del laureato nell'ambito del ciclo che va dall'ideazione alla realizzazione di un prodotto biotecnologico.

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

- Biotecnologie delle cellule staminali, organismi modello e medicina rigenerativa

- Farmacologia molecolare, sviluppo e testing di farmaci innovativi
- Applicazione di machine learning nella diagnostica medica
- Bioetica, legislazione e brevettazione dei prodotti biotecnologici

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

C.I. Bioetica, legislazione e brevettazione dei prodotti biotecnologici [url](#)

C.I. Biotecnologie delle cellule staminali, organismi modello e medicina rigenerativa [url](#)

C.I. Farmacologia molecolare, sviluppo e testing di farmaci innovativi [url](#)

C.I. Sistemi di elaborazione per machine learning e progettazione di medical device [url](#)

PERCORSO TECNOLOGIE APPLICATE ALLA MEDICINA

Conoscenza e comprensione

Nel percorso di Tecnologie Applicate alla Medicina il laureato avrà appreso le conoscenze nell'ambito delle più recenti tecnologie digitali applicate alle malattie dell'ambito neurologico, cardiologico, oncologico e nutrizionale. Inoltre, particolare enfasi verrà posta sulle problematiche relative alla progettazione e alla realizzazione di software informatici, algoritmi diagnostici e dispositivi biomedicali, anche attraverso un approccio di intelligenza artificiale e machine-learning.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati che avranno scelto il percorso delle Tecnologie Applicate alla Medicina sapranno applicare le tecnologie digitali nell'ambito della ricerca preclinica e diagnostica delle più comuni patologie in ambito neurologico, cardiologico, oncologico e nutrizionale. Le competenze acquisite in materia di bioetica nonché nel campo del trasferimento tecnologico e della protezione intellettuale delle scoperte scientifiche

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

- Neurologia digitale
- Cardiologia digitale
- Tecnologie digitali per la nutrizione
- Tecnologie digitali per l'oncologia e l'oncoematologia
- Sistemi di elaborazione per machine learning e progettazione di medical device
- Bioetica, legislazione e brevettazione dei prodotti biotecnologici

La coerenza delle conoscenze acquisite e della capacità di comprensione sviluppata sarà valutata tramite esami che valutino non solo le nozioni apprese, ma anche la capacità di utilizzarle al fine di sviluppare approcci personali delle problematiche presentate e comprendere tematiche nuove e inserite in contesti più ampi o interdisciplinari.

Tali conoscenze verranno quindi estese ed ampliate nell'ambito degli argomenti formativi specifici del corso. I corsi saranno articolati in didattica frontale e da attività pratiche in laboratorio. Le attività saranno volte alla comprensione delle metodologie in ambito cellulare e molecolare ed all'applicazione in prima persona di tali tecniche nell'ambito di problematiche diagnostiche o terapeutiche per le patologie umane.

Il consiglio del corso di laurea provvederà a monitorare mediante questionari anonimi e incontri tra rappresentanti degli studenti e docenti l'adeguatezza dei corsi con gli obiettivi sopra elencati e la possibile presenza di problematiche che possano limitare la comprensione dei corsi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

C.I. Bioetica, legislazione e brevettazione dei prodotti biotecnologici [url](#)

C.I. Cardiologia digitale [url](#)

C.I. Neurologia digitale [url](#)

C.I. Sistemi di elaborazione per machine learning e progettazione di medical device [url](#)

C.I. Tecnologie digitali per l'oncologia e l'oncoematologia [url](#)

C.I. Tecnologie digitali per la nutrizione [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati in BioMolMP dovranno avere la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per formulare giudizi autonomi, individuare e schematizzare gli elementi essenziali di un processo biologico, di elaborare approcci biotecnologici innovativi e verificarne la validità. La capacità di formulare giudizi autonomi consentirà al laureato di relazionarsi con altri specialisti del settore biomedico, di gestire approcci interdisciplinari alla ricerca biomedica e le rispettive riflessioni sulle implicazioni sociali ed etiche. Inoltre, l'attività pratica di laboratorio compresa nel percorso formativo consentirà ai laureati di confrontarsi con le criticità manifestate durante lo svolgimento di uno specifico progetto. Grazie a questo tipo di esperienza e alle nozioni apprese nei corsi di insegnamento i laureati del corso di laurea magistrale avranno acquisito una metodologia di lavoro trasferibile a contesti diversi di attività di ricerca pura oppure di ricerca e sviluppo, principalmente basata sulle seguenti capacità: i) essere in grado di analizzare i problemi posti dall'attività di ricerca, individuando autonomamente gli approcci metodologici più idonei ed efficaci per il raggiungimento degli obiettivi; ii) conoscere i criteri e i limiti di impiego delle tecnologie apprese e quindi valutarne l'applicabilità in contesti diversi; iii) saper valutare criticamente i risultati ottenuti. Per conseguire questi obiettivi la didattica sarà articolata in corsi integrati che favoriscano il confronto e l'integrazione delle conoscenze tra diverse discipline. Inoltre, i risultati dell'apprendimento saranno verificati dai docenti delle discipline afferenti ai diversi Corsi Integrati. L'autonomia di giudizio sarà, pertanto, un fondamentale elemento di valutazione delle diverse prove di esame, degli elaborati e della tesi di laurea.

Abilità comunicative

I laureati in BioMolMP, grazie alle conoscenze acquisite nel corso, devono saper interagire in un ambito interdisciplinare, comunicando con interlocutori quali responsabili dei laboratori tecnologici, responsabili aziendali e di marketing. Le attività di tirocinio e quelle a scelta garantiranno l'acquisizione della capacità di comunicare i risultati scientifici ottenuti in maniera chiara e univoca, in forma scritta e parlata ed anche ricorrendo all'impiego di programmi informatici. I laureati dovranno aver acquisito capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad altri specialisti del settore biomedico. Infine, i laureati magistrali dovranno anche essere in grado di sostenere una discussione critica sugli argomenti trattati e saper trasferire l'informazione in maniera comprensibile anche ad interlocutori non specialisti. Queste abilità verranno sviluppate e verificate nell'ambito dei corsi favorendo la discussione critica degli argomenti. In particolare, la capacità di valutazione critica

dei risultati sperimentali e della loro comunicazione sarà verificata nel corso della prova finale. In particolare, il laureato dovrà essere capace di inquadrare le conclusioni derivate dall'analisi dei dati nell'ambito delle conoscenze bibliografiche disponibili sull'argomento. Dovranno inoltre utilizzare efficacemente la lingua inglese, in forma scritta ed orale, nell'ambito specifico di competenze e per lo scambio di informazioni generali.

Capacità di apprendimento

I laureati magistrali in BioMoIMP devono essere in grado di utilizzare le fonti di aggiornamento della propria professione, indispensabile in un campo in continua evoluzione, attingendo da testi avanzati in lingua italiana e inglese, compresi quelli reperibili in rete, e utilizzarli in maniera appropriata. Essi dovranno essere in grado di sviluppare ed organizzare percorsi di autoapprendimento che consentano la formazione professionale permanente. L'apprendimento previsto dovrà avvenire, oltre che attraverso la didattica frontale, anche attraverso l'effettuazione di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio, che consisteranno nel sottoporre allo studente l'analisi di problemi sperimentali e nella stimolazione della ricerca della loro soluzione seguita dall'assunzione di possibili strategie decisionali.

I laureati in BioMoIMP dovranno inoltre sviluppare capacità di apprendimento che consentano di approfondire in modo autonomo i diversi aspetti delle tecnologie applicate alla salute dell'uomo. I laureati dovranno essere in grado di proseguire gli studi nei vari settori con un alto grado di autonomia e dovranno sviluppare un'attitudine tale da permettere l'inserimento nei diversi ambienti di lavoro, adattandosi facilmente alle diverse problematiche. Inoltre, il laureato dovrà essere in grado di aggiornarsi continuamente sulle nuove conoscenze e sugli sviluppi della ricerca in campo biomedico. La necessità di un aggiornamento continuo sarà stimolata sia nell'ambito dei corsi di didattica frontale che durante lo svolgimento della tesi, ove lo studente dovrà acquisire autonomamente le conoscenze sullo stato dell'arte in uno specifico settore di ricerca. Tale capacità di apprendimento sarà verificata, oltre che nelle diverse prove di esame, anche nell'attività seminariale, di tirocinio ed in sede di prova finale con la discussione pubblica della tesi di laurea.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

04/04/2022

Curriculum Molecolare

BIO/11 – Biologia molecolare

Disciplina dedicata all'acquisizione delle conoscenze e degli approcci biotecnologici finalizzati allo sviluppo di moderne terapie molecolari con particolare riguardo alla medicina rigenerativa.

CHIM/08 – Chimica farmaceutica

Disciplina dedicata al completamento dello studio dei prodotti naturali, biotecnologici e di sintesi, unitamente alla conoscenza dell'approccio in silico per la progettazione e sviluppo di farmaci mirati innovativi.

Curriculum di Tecnologie applicate alla medicina

MED/50 – Scienze tec. med. Applicate

Disciplina dedicata all'acquisizione e sviluppo di metodologie digitali preventive e diagnostiche mirate all'identificazione di nuovi biomarcatori nell'ambito delle malattie cardiologiche e della nutrizione.

Attività formative affini o integrative comuni ai due curricula

IUS/04 – Diritto commerciale

MED/43 – Medicina legale

Discipline mirate al completamento del percorso formativo che forniscono le conoscenze legislative e procedurali insieme ad un'adeguata considerazione delle problematiche bioetiche che sottendono alla sperimentazione biotecnologica.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

04/04/2022

La prova finale consiste nella redazione, presentazione e discussione di una tesi elaborata dallo studente in forma scritta e in modo originale sotto la guida di un Relatore, incaricato di seguire la preparazione dello studente.

L'elaborato sperimentale ha per oggetto un progetto di ricerca condotto attraverso la frequenza di un laboratorio interno ad un Dipartimento dell'Ateneo oppure presso un ente convenzionato con l'Ateneo.

Attraverso la prova finale di tipo sperimentale, viene verificata la capacità del laureando di condurre in coordinamento con un gruppo di ricerca un progetto di natura sperimentale, così come la capacità dello stesso di descrivere, esporre e discutere con chiarezza e padronanza i risultati dello studio condotto.

Per essere ammesso a sostenere la prova finale per il conseguimento della laurea, lo studente deve avere acquisito tutti i crediti previsti dal Manifesto degli Studi, ad eccezione di quelli assegnati alla prova finale e deve aver espletato la procedura di domanda di laurea secondo le modalità ed entro le scadenze fissate dagli uffici di segreteria preposti.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

04/04/2022

Il lavoro di tesi svolto viene presentato dallo studente alla Commissione di Laurea, composta da 11 membri, con l'ausilio di diapositive.

Il tempo a disposizione dello studente è di circa 15 minuti e la proclamazione dei candidati avviene nello stesso giorno, al termine di tutte le discussioni.

Oltre alla figura del Relatore è previsto anche un Correlatore, individuato dal Presidente del CCdS tra i docenti dell'Ateneo o anche esterni ad esso, con il compito di contribuire alla valutazione della tesi finale e del contributo del candidato nella preparazione dell'elaborato.

Il voto finale di laurea magistrale è espresso in centodecimi. Il voto minimo per superare la prova è sessantasei/centodecimi.

A determinare il voto di laurea contribuiscono in modo indicativo i seguenti parametri:

a. la media ponderata dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa in centodecimi;

b. i punti attribuiti dalla Commissione di Laurea in sede di discussione della tesi, fino ad un massimo di 11 punti, tengono

conto dei seguenti criteri:

- tipologia della tesi, il cui carattere sperimentale deve essere supportato da caratteristiche di originalità, di innovatività e della metodologia adottata;
- qualità della presentazione;
- padronanza dell'argomento;
- abilità nella discussione.

La Commissione può attribuire ulteriori incrementi sul voto finale tenendo conto:

- della durata del corso (in corso/fuori corso): 1 punto;
- esperienza Erasmus: 1 punto.

La lode può essere attribuita al voto di laurea con parere unanime della Commissione se il punteggio complessivo risulta superiore a 110.

La "Menzione speciale" può essere attribuita qualora la media dei voti degli esami risulti uguale o superiore a 28,5 (104,5 in centodecimi).

Link : <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

http://www.farmacia.unicz.it/corso_studio/biotecnologie_mediche/calendario_lezioni

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

http://www.farmacia.unicz.it/corso_studio/biotecnologie_mediche/calendario_esami

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

http://www.farmacia.unicz.it/corso_studio/biotecnologie_mediche/calendario_sedute

▶ 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 link	AMODIO NICOLA	PA	6	24	
2.	MED/04	Anno di corso 1	Basi molecolari delle malattie link	TRAPASSO FRANCESCO	PO	6	24	
3.	BIO/10	Anno di corso 1	Biochimica (modulo di C.I. Scienze omiche II) link	SCUMACI DOMENICA	PA	6	48	
4.	BIO/12	Anno di corso 1	Biochimica clinica e biologia molecolare clinica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio I) link	PALMIERI CAMILLO	PA	6	32	
5.	BIO/12	Anno di corso 1	Biochimica clinica e biologia molecolare clinica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio I) link	IACCINO ENRICO	RD	6	16	
6.	BIO/11	Anno di corso 1	Biotecnologie molecolari link	CUDA GIOVANNI	PO	6	24	
7.	BIO/11	Anno di corso 1	Biotecnologie molecolari link	SAVINO ROCCO	PO	6	24	
8.	BIO/12 MED/05	Anno di corso 1	C.I. Medicina di laboratorio I link				12	
9.	MED/07 MED/03	Anno di corso 1	C.I. Medicina di laboratorio II link				12	
10.	BIO/18	Anno di	C.I. Scienze omiche I link				12	

	MED/04	corso 1							
11.	CHIM/01 BIO/10	Anno di corso 1	C.I. Scienze omiche II link				12		
12.	CHIM/01	Anno di corso 1	Chimica analitica (<i>modulo di C.I. Scienze omiche II</i>) link	GASPARI MARCO	PO	6	48		
13.	BIO/18	Anno di corso 1	Genetica (<i>modulo di C.I. Scienze omiche I</i>) link	DATTILO VINCENZO		6	48		
14.	MED/03	Anno di corso 1	Genetica medica (<i>modulo di C.I. Medicina di laboratorio II</i>) link	AMATO ROSARIO	RD	6	24		
15.	MED/03	Anno di corso 1	Genetica medica (<i>modulo di C.I. Medicina di laboratorio II</i>) link	IULIANO RODOLFO	PA	6	24		
16.	MED/07	Anno di corso 1	Microbiologia e microbiologia clinica (<i>modulo di C.I. Medicina di laboratorio II</i>) link	MARASCIO NADIA	RD	6	48		
17.	MED/05	Anno di corso 1	Patologia clinica (<i>modulo di C.I. Medicina di laboratorio I</i>) link	FOTI DANIELA PATRIZIA FRANCESCA	PO	6	48		
18.	MED/04	Anno di corso 1	Patologia generale (<i>modulo di C.I. Scienze omiche I</i>) link	VIGLIETTO GIUSEPPE	PO	6	8		
19.	MED/04	Anno di corso 1	Patologia generale (<i>modulo di C.I. Scienze omiche I</i>) link	SANTAMARIA GIANLUCA	RD	6	16		
20.	MED/04	Anno di corso 1	Patologia generale (<i>modulo di C.I. Scienze omiche I</i>) link	DE MARCO CARMELA	RD	6	24		

▶ QUADRO B4

Aule

Link inserito: <https://web.unicz.it/it/page/bacheca-studenti>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: <http://bibliomed.unicz.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/orientamento-in-entrata>

07/05/2018

07/05/2018

Link inserito: <http://web.unicz.it/page/orientamento-in-entrata>

24/01/2020

Link inserito: <http://web.unicz.it/page/tirocini>

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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

- Diffusione delle informazioni su programmi e iniziative a carattere internazionale, promosse dai ministeri italiani, dalla comunità europea e da altre istituzioni internazionali, in particolare sul Programma LLP Erasmus Studio.
- Orientamento, assistenza e tutoraggio per studenti incoming: intermediazione con l'Ardis per i servizi mensa e alloggio; accoglienza all'arrivo con incontri informativi (anche con la collaborazione dell'associazione studentesca ESN); intermediazione con i coordinatori didattici dei corsi di studio competenti per gli aspetti didattici; tutoraggio individuale per tutta la durata delle mobilità; organizzazione di corsi intensivi di lingua italiana.
- Orientamento, assistenza, tutoraggio e supporto per studenti outgoing: mediante incontri informativi precedenti la mobilità; intermediazione preliminare con l'Università ospitante e assistenza nella compilazione della documentazione necessaria; intermediazione con i coordinatori didattici dei corsi di studio competenti per gli aspetti didattici; supporto informativo individuale durante la mobilità per mezzo di contatti telefonici e telematici; cofinanziamento della mobilità con l'erogazione di una borsa di studio mensile, integrativa della borsa di studio comunitaria, per le spese di vitto e alloggio e di un rimborso forfetario per le spese di viaggio.
- Supporto ai docenti incoming e outgoing mediante informazioni sulle sedi partner e assistenza nella predisposizione della documentazione necessaria per la mobilità e massima diffusione dell'iniziativa mediante pubblicazione sul sito web dell'ateneo e comunicazione individuale via e-mail.

In allegato: Elenco Accordi bilaterali, Programma LLP Erasmus, attivi per l'a.a. 2022-2023

Link inserito: <http://web.unicz.it/page/international-relations>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Francia	Universite De Rouen Normandie	28029-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	26/02/2014	solo italiano
2	Portogallo	Universidade De Coimbra	29242-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	20/03/2014	solo italiano

23/02/2018

Link inserito: <http://web.unicz.it/page/profilo-studenti-iscritti>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

18/09/2019

Link inserito: <http://pqa.unicz.it/ava/aq-didattica/ri/opinioni-e-dati-statistici/opinioni-studenti/>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

22/06/2022

Nel link sono riportati i dati relativi al Corso di Biotecnologie Mediche Veterinarie e Farmaceutiche

Link inserito: <https://www2.almalaura.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2022&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0790107301000001&corsclasse=3010&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati statistici sono desumibili dalla Scheda degli indicatori annuali forniti dall'ANVUR (allegata in pdf) e dal Link di AlmaLaurea sottostante che riporta i dati relativi al CdS di ^{29/07/2022}
Biotecnologie Mediche Veterinarie e Farmaceutiche.

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/visualizza.php?anno=2021&corstipo=L&ateneo=70125&facolta=tutti&gruppo=tutti&pa=70125&classe=11009&corso=tutti&postcorso=tutti&isstella=0&isstella=0&presiuji=tutti&disaggregazione=presiuji>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

22/06/2022

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2022&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0790107301000001&corsclasse=3010&aggrega=S1&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#occupazione>

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2022&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0790107301000001&corsclasse=3010&aggrega=S1&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#occupazione>

▶ QUADRO C3

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

27/10/2020



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

23/05/2022

Il Corso di Laurea è presieduto da un Docente (Presidente del Consiglio del Corso di Studio), eletto dal Consiglio del Corso di Studio, coadiuvato dal gruppo AQ. Il Presidente e il gruppo AQ saranno coinvolti nella stesura della SUA-CdS, della Scheda di Monitoraggio Annuale e del rapporto di Riesame Ciclico. Gli atti inerenti all'attività didattica vengono inviati dal Presidente alla Scuola di Farmacia e Nutraceutica, presieduta da un Professore Ordinario.

La Scuola rappresenta la struttura didattica deputata alla Programmazione Didattica, alla definizione degli Affidamenti, avvalendosi del contributo dei Docenti afferenti ai singoli Dipartimenti dell'Ateneo, nonché della Logistica. Nell'integrazione della sua attività, la Scuola terrà conto delle relazioni ad essa pervenute dalle Commissioni paritetiche e dell'opinione degli Studenti.

Gli atti inviati alla Scuola dal Coordinatore verranno successivamente trasferiti dalla stessa al Presidio di Qualità, che ne valuta i contenuti, suggerendo eventuali modifiche, e li approva trasferendoli successivamente al Nucleo di Valutazione. Il Nucleo di valutazione valuta la documentazione che, se approvata, viene in ultimo trasferita al Rettore, Senato Accademico e Consiglio di Amministrazione per l'approvazione definitiva.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

23/05/2022

Il CdS considera il miglioramento continuo come strumento strategico attraverso il quale conseguire obiettivi di eccellenza nell'attività di formazione erogate dallo stesso. Responsabile della Assicurazione di Qualità dei Corsi di Laurea è il Presidente del Corso di Studio che si avvale del contributo di docenti, studenti e amministrativi, come indicato nella sezione iniziale 'Gruppo di gestione AQ'.

Il Gruppo verifica l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea e delle sue strutture didattiche e redige entro i tempi richiesti il Rapporto di Riesame avendo cura di verificare l'efficacia della gestione del Corso, di valutare le cause di eventuali risultati insoddisfacenti e di trovare correttivi per aumentare l'efficacia della formazione erogata.

In accordo con l'ANVUR le aree esplorate sono:

- l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS;
- l'esperienza dello studente;
- l'accompagnamento al mondo del lavoro.

Il Gruppo si avvale dei dati relativi all'opinione degli studenti circa:

- la qualità e la quantità dei servizi messi a disposizione degli studenti;
- la facilità di accesso alle informazioni relative ad ogni ambito dell'attività didattica;
- l'efficacia e l'efficienza delle attività didattiche analiticamente considerate, comprese quelle finalizzate a valutare il grado di apprendimento degli studenti;
- la performance didattica dei docenti nel giudizio degli studenti;
- la qualità della didattica con particolare riguardo all'utilizzazione di sussidi didattici
- informativi e audiovisivi;
- l'organizzazione dell'assistenza tutoriale agli studenti.

Il Gruppo verifica il rispetto da parte dei docenti delle deliberazioni degli organi collegiali.

Il Gruppo, in collaborazione con il Presidio di Qualità di Ateneo, procede ad autovalutazioni periodiche del funzionamento

del Corso di Laurea (compiti, funzioni, composizione ed attività del Presidio possono essere consultati all'indirizzo <http://web.unicz.it/it/page/presidio-di-qualita>). In particolare, programma ed effettua verifiche oggettive e standardizzate delle conoscenze complessivamente acquisite e mantenute dagli studenti durante il loro percorso di apprendimento (progress test). Tali verifiche sono finalizzate esclusivamente alla valutazione dell'efficacia degli insegnamenti ed alla capacità degli studenti di mantenere le informazioni ed i modelli razionali acquisiti durante i loro studi.

Il Gruppo aggiorna la SUA e, nel predisporre la stessa, procede ad audizioni con i portatori di interesse, a verifica puntuale dell'appropriatezza dei programmi dei corsi integrati e della loro conformità con i risultati attesi. Il Gruppo predispose un calendario di lezioni ed esami coerente, per quanto possibile, con le richieste degli studenti; identifica le difformità e predispose le azioni correttive segnalando al contempo le criticità al Presidio di Qualità. Il Gruppo offre la collaborazione al Presidio per le verifiche ispettive ed eventuali audit.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

23/05/2022

Il Gruppo redige entro i tempi richiesti, usualmente il 30 Novembre, la SMA (scheda di monitoraggio annuale) avendo cura di verificare l'efficienza organizzativa del Corso di Laurea e delle sue strutture didattiche nella gestione del Corso. Verranno presi in considerazione, in accordo con l'ANVUR: l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS; l'esperienza acquisita dallo Studente e l'accompagnamento al mondo del lavoro, tenendo conto di: Attrattività del CdS, Esiti didattici, Laureabilità, Punti di forza e Punti di debolezza. Il Gruppo si avvale dei dati relativi all'opinione degli studenti circa: Informazioni sul CdS, materiale didattico, programmi, ripartizione insegnamenti, qualità e quantità dei servizi messi a disposizione degli studenti, assistenza tutoriale agli studenti. In collaborazione con il Presidio di Qualità di Ateneo si procederà ad autovalutazioni periodiche del funzionamento del Corso di Laurea. I rapporti verranno quindi inviati al Consiglio di Scuola per l'approvazione e successivamente al Presidio di Qualità (compiti, funzioni, composizione ed attività del Presidio possono essere consultati all'indirizzo <http://web.unicz.it/it/page/presidio-di-qualita>).

L'aggiornamento della SUA sarà effettuato entro il 30 Maggio, dopo audizioni con i portatori di interesse, per verificare l'appropriatezza dei programmi dei corsi integrati e la loro conformità con i risultati attesi. Entro il 30 maggio il Gruppo predispose il calendario di lezioni ed esami, in accordo, per quanto possibile, con le richieste degli studenti, identifica le eventuali difformità e predispose le azioni correttive segnalando al contempo le criticità al Presidio di Qualità. Dopo approvazione da parte del Consiglio di Scuola la SUA sarà inviata al Presidio di Qualità.

Link inserito: <http://web.unicz.it/it/page/assicurazione-della-qualita>



QUADRO D4

Riesame annuale



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 "Magna Graecia" di CATANZARO
Nome del corso in italiano	Biotechnologie Molecolari per la Medicina Personalizzata
Nome del corso in inglese	Molecular biotechnologies for personalized medicine
Classe	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.sfn.unicz.it/corso_studio/biotechnologie_mediche
Tasse	https://web.unicz.it/it/page/profilo-futuri-studenti Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Corsi interateneo R²D



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 studi, 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; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



Docenti di altre Università



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	TRAPASSO Francesco
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Scuola di Farmacia e Nutraceutica
Struttura didattica di riferimento	Medicina Sperimentale e Clinica
Altri dipartimenti	Scienze della Salute Scienze Mediche e Chirurgiche



Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	BRLRA70D60C745D	BERLIOCCI	Laura	BIO/14	05/G	PA	0,5	
2.	BMNFLV85R63C352W	BIAMONTE	Flavia	BIO/13	05/F	PA	0,5	
3.	CLCDNC84M07C352T	COLACINO	Domenico	ING-INF/05	09/H	ID	1	
4.	DMRCML80C69H703K	DE MARCO	Carmela	MED/04	06/A	RD	1	
5.	FTODLP60H45C351Y	FOTI	Daniela Patrizia Francesca	MED/05	06/A	PO	0,5	
6.	GSPMRC71R12D086N	GASPARI	Marco	CHIM/01	03/A	PO	1	
7.	TRPFNC67M02C352V	TRAPASSO	Francesco	MED/04	06/A	PO	1	
8.	VGLGPP61T28F839N	VIGLIETTO	Giuseppe	MED/04	06/A	PO	0,5	

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

Biotecnologie Molecolari per la Medicina Personalizzata



Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Cavaliere	Rosy		
Iannone	Salvatore Alfredo		



Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Berliocchi	Laura
Biamonte	Flavia
Brancatisano	Giuseppina
Cavaliere	Rosy
Foti	Daniela
Iannone	Salvatore Alfredo
Iuliano	Rodolfo
Palmieri	Camillo
Paolino	Donatella
Placanica	Angelica



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
---------	------	-------	------

MONTALCINI	Tiziana		
PALMIERI	Camillo		
BIAMONTE	Flavia		

► Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 65

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della struttura di riferimento del:

► Sedi del Corso

Sede del corso: - CATANZARO

Data di inizio dell'attività didattica	01/11/2022
Studenti previsti	65

► Eventuali Curriculum

Molecolare

Tecnologie applicate alla medicina



Altre Informazioni



R^aD

Codice interno all'ateneo del corso	7647^GEN^079023 modifica
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">• Biotecnologie per l'approccio One Health



Date delibere di riferimento



R^aD

Data di approvazione della struttura didattica	23/02/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	24/02/2022
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/02/2015
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

...preventivamente era già stata inviata ai componenti del Nucleo la scheda di rimodulazione del Corso di laurea per una prima valutazione. Considerato che è stato acquisito per le vie brevi il parere favorevole alla rimodulazione da parte dei componenti il Nucleo e vista la scadenza ministeriale fissata al 27 febbraio 2015, si approva la rimodulazione del corso in oggetto...



Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **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 Nucleo prende atto che la proposta (di cui una copia è allegata al presente verbale sotto la lettera C) è conforme agli indirizzi dettati dal Ministero e formula il seguente parere:

La progettazione del Corso risulta corretta; Le informazioni per gli studenti sono pienamente adeguate; La descrizione dei risultati attesi e degli sbocchi occupazionali appare dettagliata; La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni è stata attuata in modo efficace; L'adeguatezza della proposta appare compatibile con le risorse di docenza e di strutture e potrà essere verificata solo in fase di effettiva attivazione nell'Offerta Formativa, quando tutte le informazioni saranno disponibili.

Il Corso di Studi considerato, contribuisce alla razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa dell'ateneo.

Pdf inserito: [visualizza](#)



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R^{AD}

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2022	C52201921	Basi molecolari delle malattie <i>semestrale</i>	MED/04	Docente di riferimento Francesco TRAPASSO <i>Professore Ordinario</i> (L. 240/10)	MED/04	24
2	2022	C52201921	Basi molecolari delle malattie <i>semestrale</i>	MED/04	Nicola AMODIO <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	MED/04	24
3	2022	C52201922	Biochimica (modulo di C.I. Scienze omiche II) <i>semestrale</i>	BIO/10	Domenica SCUMACI <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	BIO/10	48
4	2022	C52201924	Biochimica clinica e biologia molecolare clinica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio I) <i>semestrale</i>	BIO/12	Enrico IACCINO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/12	16
5	2022	C52201924	Biochimica clinica e biologia molecolare clinica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio I) <i>semestrale</i>	BIO/12	Camillo PALMIERI <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	BIO/12	32
6	2022	C52201926	Biotecnologie molecolari <i>semestrale</i>	BIO/11	Giovanni CUDA <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	24
7	2022	C52201926	Biotecnologie molecolari <i>semestrale</i>	BIO/11	Rocco SAVINO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/11	24
8	2022	C52201927	Chimica analitica (modulo di C.I. Scienze omiche II) <i>semestrale</i>	CHIM/01	Docente di riferimento Marco GASPARI <i>Professore Ordinario</i> (L. 240/10)	CHIM/01	48
9	2022	C52201930	Genetica (modulo di C.I. Scienze omiche I) <i>semestrale</i>	BIO/18	Vincenzo DATTILO		48
10	2022	C52201931	Genetica medica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio II) <i>semestrale</i>	MED/03	Rosario AMATO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MED/03	24
11	2022	C52201931	Genetica medica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio II) <i>semestrale</i>	MED/03	Rodolfo IULIANO <i>Professore Associato</i> (L. 240/10)	MED/03	24
12	2022	C52201932	Microbiologia e microbiologia clinica (modulo di C.I. Medicina	MED/07	Nadia MARASCIO <i>Ricercatore a t.d. -</i>	MED/07	48

			di laboratorio II) <i>semestrale</i>		<i>t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>		
13	2022	C52201933	Patologia clinica (modulo di C.I. Medicina di laboratorio I) <i>semestrale</i>	MED/05	Docente di riferimento (peso .5) Daniela Patrizia Francesca FOTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/05	48
14	2022	C52201934	Patologia generale (modulo di C.I. Scienze omiche I) <i>semestrale</i>	MED/04	Docente di riferimento (peso .5) Giuseppe VIGLIETTO <i>Professore Ordinario</i>	MED/04	8
15	2022	C52201934	Patologia generale (modulo di C.I. Scienze omiche I) <i>semestrale</i>	MED/04	Docente di riferimento Carmela DE MARCO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/04	24
16	2022	C52201934	Patologia generale (modulo di C.I. Scienze omiche I) <i>semestrale</i>	MED/04	Gianluca SANTAMARIA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/04	16
						ore totali	480



Curriculum: Molecolare

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline di base applicate alle biotecnologie	BIO/13 Biologia applicata ↳ <i>Biologia applicata (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	10 - 18
	CHIM/01 Chimica analitica ↳ <i>Chimica analitica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica ↳ <i>Biochimica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	36	36	30 - 36
	BIO/11 Biologia molecolare ↳ <i>Biotecnologie molecolari (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/18 Genetica ↳ <i>Genetica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/04 Patologia generale ↳ <i>Basi molecolari delle malattie (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>Patologia generale (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica ↳ <i>Microbiologia e microbiologia clinica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Medicina di		12	12	12 -

laboratorio e diagnostica	<p>MED/03 Genetica medica</p> <p>↳ <i>Genetica medica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/05 Patologia clinica</p> <p>↳ <i>Patologia clinica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>			18
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	<p>BIO/14 Farmacologia</p> <p>↳ <i>Farmacologia (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio</p> <p>↳ <i>Scienze tecniche di medicina di laboratorio (2 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/50 Scienze tecniche mediche applicate</p> <p>↳ <i>Scienze tecniche mediche applicate (2 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i></p> <p>↳ <i>Scienze tecniche mediche applicate (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p>	18	18	12 - 24
Discipline veterinarie e riproduzione animale	<p>BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica</p> <p>↳ <i>Biochimica clinica e biologia molecolare clinica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	6	6	6 - 18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)				
Totale attività caratterizzanti			84	70 - 114

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>BIO/11 Biologia molecolare</p> <p>↳ <i>Biologia molecolare (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p>	12	12	12 - 18 min 12
	<p>CHIM/08 Chimica farmaceutica</p> <p>↳ <i>Chimica farmaceutica (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p>			

IUS/04 Diritto commerciale			
↳ <i>Diritto commerciale (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
MED/43 Medicina legale			
↳ <i>Medicina legale (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
Totale attività Affini		12	12 - 18

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		8	8 - 10
Per la prova finale		10	10 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	4 - 8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24	22 - 30

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Molecolare</i>:	120	104 - 162

Curriculum: Tecnologie applicate alla medicina

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline di base applicate alle biotecnologie	CHIM/01 Chimica analitica ↳ <i>Chimica analitica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	15	15	10 - 18

	<p>FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)</p> <hr/> <p>↳ <i>Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni</p> <hr/> <p>↳ <i>Sistemi di elaborazione dell'informazione (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica</p> <hr/> <p>↳ <i>Bioingegneria elettronica ed informatica (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Discipline biotecnologiche comuni	<p>BIO/10 Biochimica</p> <hr/> <p>↳ <i>Biochimica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>BIO/11 Biologia molecolare</p> <hr/> <p>↳ <i>Biotechnologie molecolari (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>BIO/18 Genetica</p> <hr/> <p>↳ <i>Genetica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/04 Patologia generale</p> <hr/> <p>↳ <i>Basi molecolari delle malattie (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>Patologia generale (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica</p> <hr/> <p>↳ <i>Microbiologia e microbiologia clinica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	36	36	30 - 36
Medicina di laboratorio e diagnostica	<p>MED/03 Genetica medica</p> <hr/> <p>↳ <i>Genetica medica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MED/05 Patologia clinica</p> <hr/> <p><i>Patologia clinica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p>	12	12	12 - 18

	↳			
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	MED/06 Oncologia medica			
	↳ <i>Oncologia medica (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare			
	↳ <i>Malattie dell'apparato cardiovascolare (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/26 Neurologia	15	15	12 - 24
↳ <i>Neurologia (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate				
↳ <i>Scienze tecniche dietetiche (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
MED/50 Scienze tecniche mediche applicate				
↳ <i>Scienze tecniche mediche applicate (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>				
Discipline veterinarie e riproduzione animale	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	6	6	6 - 18
↳ <i>Biochimica clinica e biologia molecolare clinica (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 48)				
Totale attività caratterizzanti			84	70 - 114

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	IUS/04 Diritto commerciale	12	12	12 - 18 min 12
	↳ <i>Diritto commerciale (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/43 Medicina legale			

↳ <i>Medicina legale (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
MED/50 Scienze tecniche mediche applicate		
↳ <i>Scienze tecniche mediche applicate (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
↳ <i>Scienze tecniche mediche applicate (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini	12	12 - 18

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		8	8 - 10
Per la prova finale		10	10 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	4 - 8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24	22 - 30

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Tecnologie applicate alla medicina</i>:	120	104 - 162



Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



Attività caratterizzanti R²D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline di base applicate alle biotecnologie	BIO/13 Biologia applicata			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	10	18	-
	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica			
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata			
	BIO/18 Genetica	30	36	30
	MED/04 Patologia generale			
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	MED/03 Genetica medica			
	MED/05 Patologia clinica	12	18	-
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica			
	MED/08 Anatomia patologica			
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/14 Farmacologia	12	24	
	MED/06 Oncologia medica			-

MED/09 Medicina interna
 MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare
 MED/12 Gastroenterologia
 MED/13 Endocrinologia
 MED/15 Malattie del sangue
 MED/26 Neurologia
 MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia
 MED/40 Ginecologia e ostetricia
 MED/42 Igiene generale e applicata
 MED/43 Medicina legale
 MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio
 MED/49 Scienze tecniche dietetiche applicate
 MED/50 Scienze tecniche mediche applicate

Discipline veterinarie e riproduzione animale	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico			
	AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale	6	18	-
	VET/05 Malattie infettive degli animali domestici			
	VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali			
	VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:				-
Totale Attività Caratterizzanti				70 - 114

▶ **Attività affini**
 R^{AD}

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12



Altre attività R^aD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	10
Per la prova finale		10	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	4	8
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		22 - 30	



Riepilogo CFU R^aD

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

Range CFU totali del corso

104 - 162



Comunicazioni dell'ateneo al CUN R^aD



Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R^aD

I due CdLM proposti dall'Ateneo, Biotecnologie per l'approccio One Health e Biotecnologie molecolari per la medicina personalizzata (BioMoIMP), pur appartenendo alla stessa classe di laurea LM-9, presentano sostanziali differenze in numerosi punti chiave della SUA-CdS, in particolare nel profilo professionale, negli obiettivi formativi specifici e nelle conoscenze richieste per l'accesso.

Il corso presentato differisce di 36 CFU nel percorso comune per i due curricula dal Corso Biotecnologie PER L'APPROCCIO ONE Health e complessivamente di oltre 100 CFU considerando i due curricula nell'insieme.

Il corso Biotecnologie molecolari e digitali per la medicina personalizzata, per come presentato, è dedicato alla medicina digitale, molecolare e personalizzata nell'uomo, formando un biotecnologo specializzato a differenza del biotecnologo per la sanità pubblica che la figura che forma il corso 'Biotecnologie PER L'APPROCCIO ONE Health'.

Infatti, Biotecnologie per l'approccio One Health prevede un approccio fortemente interdisciplinare con una collaborazione fra medici, veterinari, epidemiologi, farmacisti, microbiologi ed ecologi. Il CdSM, infatti, si propone di formare laureati con appropriate conoscenze ed elevate capacità professionali nell'ambito delle biotecnologie rivolte alla produzione e utilizzazione di prodotti biotecnologici a fini prognostici, diagnostici e terapeutici, nel campo delle malattie infettive umane, animali e a potenziale zoonotico, le malattie derivate da esposizione a inquinanti ambientali, le malattie croniche non trasmissibili dipendenti anche dalla cattiva alimentazione e la lotta all'antibiotico resistenza. Di contro il CdLM Biotecnologie molecolari e digitali per la medicina personalizzata prevede un approccio fortemente focalizzato sulle problematiche tipiche dell'area medica, incentrato sulle 4 tipologie di malattie umane a maggiore incidenza di morbilità e mortalità, quali quelle cardio-vascolari, oncologiche, metabolico-nutrizionali e neurologiche.

In questo ambito il BioMoIMP propone di formare una figura di ricercatore/professionista sostanzialmente differente da quella prevista da Biotecnologie per l'approccio One Health. Tale professionista dovrà essere in grado di coniugare le conoscenze scientifiche di base – di tipo fisico, chimico, molecolare e cellulare – con le conoscenze specialistiche mediche più avanzate, al fine di contribuire alla gestione personalizzata del percorso diagnostico e terapeutico di pazienti con malattie croniche ad alto impatto sociale. In questa ottica il CdLM BioMoIMP è stato strutturato in 2 diversi curricula di studio – un curriculum Molecolare e un curriculum di Tecnologie applicate alla medicina. Il percorso Molecolare ha lo scopo di fornire allo studente le conoscenze sulle tecnologie più innovative nel campo della genomica, epigenomica, proteomica, metabolomica e della medicina rigenerativa così come conoscenze sulla generazione di farmaci innovativi mirati, nonché sulle corrispondenti strategie di veicolazione e direccionamento, che forniranno allo studente l'opportunità di carriera indirizzate ai laboratori di ricerca e ai laboratori di tipo diagnostico-assistenziale. Il Curriculum di Tecnologie applicate alla medicina prevede un inquadramento delle principali problematiche scientifiche e fisiopatologiche relative alle malattie cardio-vascolari, oncologiche, metabolico-nutrizionali e neurologiche integrato dalle conoscenze necessarie allo sviluppo di soluzioni tecnologiche basate su piattaforme digitali, intelligenza artificiale e progettazione di dispositivi bio-medici, che fornirà allo studente l'opportunità di carriera indirizzate ai laboratori di ricerca e alle aziende che progettano e producono device bio-medicali.

Sebbene gli sbocchi professionali previsti dai due CdLM appaiano in parte sovrapponibili, è da sottolineare che, nelle intenzioni dell'Ateneo, il CdLM BioMoIMP intende formare preferibilmente laureati in grado di proseguire gli studi fino al terzo livello di formazione universitaria, permettendo ai laureati l'accesso, grazie al percorso formativo disegnato, a Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione di area medica o Master di secondo livello. In questo modo riteniamo che i laureati del CdLM in BioMoIMP avranno le competenze e l'expertise per ricoprire ruoli apicali con funzioni di elevata responsabilità presso Università e istituti di ricerca pubblici e privati interessati alla ricerca biotecnologica in ambito medico ovvero presso laboratori di tipo diagnostico-assistenziale del SSN.

Di contro gli sbocchi professionali previsti per la figura professionale che il CdLM Biotecnologie per l'approccio One Health

intende formare si collocano prevalentemente in aziende e laboratori del settore biotecnologici, presidi sanitari territoriali, laboratori di analisi, di diagnostica e servizi di prevenzione, industrie, con particolare riferimento a quelle destinate alla formulazione di kit diagnostici rapidi, gestione dei big data biotecnologici innovativi. Queste significative differenze osservabili nelle figure professionali formate si evidenziano anche nelle codifiche ISTAT delle professioni a cui i due differenti CdLM preparano riportate nel Quadro A2.b.



Note relative alle attività di base

R^{AD}



Note relative alle altre attività

R^{AD}



Note relative alle attività caratterizzanti

R^{AD}

Delibera del Senato Accademico del 24.02.2016 inerente la motivazione di ambiti con 5 CFU.

OMISSIS

6.1 RAD del Corso di studio in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (Classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche) adeguata ai rilievi del Consiglio Universitario Nazionale (C.U.N.).

Il Presidente sottopone al Consesso il RAD del Corso di studio in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (Classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche), che si allega al presente verbale per costituirne parte integrante, adeguato ai rilievi formulati dal Consiglio Universitario Nazionale (C.U.N.), nell'adunanza del 03/02/2016, di seguito indicati:

Omissis

- Necessità di inserimento dei riferimenti alla delibera del S.A. che consentono l'attivazione di insegnamenti con 5 crediti.

Il Presidente informa che il RAD del suindicato Corso di Studio è stato rielaborato dagli Uffici Amministrativi competenti, in collaborazione con il Coordinatore del medesimo Corso, ..., adeguandolo ai succitati rilievi del C.U.N.

Il Senato Accademico, preso atto di quanto esposto, all'unanimità approva il RAD del Corso di studio in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (Classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche), adeguato ai rilievi del Consiglio Universitario Nazionale (C.U.N.).

La presente delibera viene assunta in via definitiva per motivi d'urgenza ed è, pertanto, immediatamente esecutiva. Tale parte del verbale viene letta e approvata seduta stante.