

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
SCUOLA DI MEDICINA

DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE E BIOTECNOLOGIE
MEDICHE

Guida dello Studente

CORSO DI LAUREA/LAUREA MAGISTRALE IN
BIOTECNOLOGIE MEDICHE

Classe delle Lauree/Lauree Magistrali LM/9

Master in Medical Biotechnology

Generalità sul Corso di Studio

Il Corso di Studio in breve

Sintetica introduzione alle caratteristiche salienti del Corso di Studio e agli eventuali curriculum

Il Corso di Laurea Magistrale si propone di formare laureati che posseggano un'approfondita conoscenza degli aspetti molecolari, cellulari e genetici alla base di organismi procariotici ed eucariotici. In particolare, i laureati saranno in grado di generare e approfondire conoscenze sulla struttura, funzione e sull'analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nei quali esse intervengono. Il Corso fornisce competenze sui fondamenti dei processi patologici di interesse umano o animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari, nonché competenze sulle situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico, nel pieno rispetto delle normative bioetiche vigenti. Il laureato acquisirà inoltre sia la capacità di riconoscere, attraverso specifiche indagini diagnostiche, le interazioni tra microorganismi estranei ed organismi umani o animali, sia l'uso di strumenti bioinformatici per l'accesso a banche dati al fine di acquisire ed utilizzare informazioni scientifiche. Il Corso prevede 10 corsi con relativa prova finale. Ulteriori 10 CFU sono previsti per le attività formative a scelta libera dello studente e 25 CFU per tirocinio e prova finale. Tutti gli studenti sono tenuti a redigere, in lingua italiana o inglese, una tesi sperimentale per conseguire la Laurea Magistrale.

Sono previsti due curriculum: “**medico**” in italiano e '**advanced technologies**' (interamente in lingua inglese). In dettaglio, due esami bimodulari obbligatori del II anno, per complessivi 20 CFU, differenziano il curriculum '**advanced technologies**' da quello '**medico**'. In ogni caso, il titolo di Laurea conseguito sarà in “Biotecnologie Mediche”, indipendentemente dal curriculum scelto. La Commissione di Coordinamento Didattico del Corso di Laurea attesterà punto per punto il percorso svolto dagli studenti che sceglieranno il curriculum '**advanced technologies**', ivi inclusa la presenza di insegnamenti in inglese.

Sbocchi occupazionali

Gli sbocchi occupazionali previsti sono:

- a) Carriera universitaria e di ricerca scientifica presso Università ed Enti di Ricerca nazionali ed internazionali;
- b) Quadro/ricercatore/dirigente presso aziende biotecnologiche e farmaceutiche nazionali ed internazionali;
- c) Laboratorista/dirigente (secondo la vigente normativa) presso laboratori di strutture sanitarie pubbliche e private;
- d) Quadro/ricercatore/dirigente in ambito regolatorio per strutture coinvolte in programmi di produzione in condizioni di Good Manufacturing Procedures (GMP), attività con Micro-Organismi Geneticamente Modificati (MOGM) e sperimentazione preclinica e clinica;
- e) Quadro/dirigente in strutture deputate alla sorveglianza dei processi biotecnologici tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici;
- f) Quadro/ricercatore/dirigente in centri di servizi biotecnologici preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali nel settore delle biotecnologie.

Conoscenze richieste per l'accesso: termini e modalità di ammissione

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è libero, subordinatamente alla verifica del possesso dei requisiti curriculari.

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche occorre essere in possesso di una laurea che abbia fornito conoscenze sufficienti nelle discipline di seguito elencate:

- discipline matematiche, chimiche e fisiche;

- discipline biologiche (biologia, biochimica, biologia molecolare, genetica, microbiologia, bioinformatica);
- discipline morfologiche e fisiologiche
- discipline mediche
- discipline farmacologiche e tossicologiche
- lingua inglese soprattutto con riferimento ai lessici disciplinari.

In particolare, è necessario avere conseguito almeno 55 CFU nei SSD come di seguito riportato:

30 CFU negli SSD BIO;

5 CFU negli SSD MED;

10 CFU negli SSD CHIM;

5 CFU negli SSD FIS;

5 CFU negli SSD MAT.

Il possesso di ulteriori requisiti curriculari sarà verificato mediante valutazione della carriera personale del singolo studente da una apposita Commissione nominata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del Corso di Studio.

I laureati triennali In Biotecnologie per la Salute che hanno conseguito il titolo presso l'Ateneo Federico II sono automaticamente ammessi al CdS in Biotecnologie Mediche.

Piano di Studi

Curriculum “Medico”

Per visualizzare il piano di studi si rimanda alla sezione **Percorso** del seguente link <http://www.scienzebiotecnologiche.unina.it/mediche> e alla voce **Curriculum Medico**

Oppure:

<https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

Curriculum “Advanced technologies”

Per visualizzare il piano di studi si rimanda alla sezione **Percorso** del seguente link <http://www.scienzebiotecnologiche.unina.it/mediche> e alla voce **Tecnologie Avanzate**.

Oppure:

<https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

Esami opzionali

Per visualizzare gli esami opzionali si rimanda alla sezione **Attività 2023-2024** del seguente link <http://www.scienzebiotecnologiche.unina.it/mediche> e alla voce **Corsi a scelta**.

Oppure:

<https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

Note al Piano di Studi

Le attività formative comuni ai due curriculum si propongono di preparare laureati qualificati con approfondite conoscenze delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica nel campo della salute umana, rendendo il laureato capace di operare anche in situazioni concrete, con appropriata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche.

Il CdS inoltre offre numerosi insegnamenti che gli studenti possono scegliere per conseguire i 10 CFU previsti nell'ambito dei corsi a libera scelta dello studente. Questi insegnamenti perfezionano la preparazione del laureato in diversi settori e secondo gli specifici interessi.

Per quanto concerne il **curriculum 'medico'**, il CdS garantisce l'acquisizione di competenze circa gli aspetti cellulari e molecolari delle principali patologie umane ereditarie o acquisite, nonché la capacità di selezionare e utilizzare multipli approcci biotecnologici per implementare/migliorare le relative strategie diagnostiche e terapeutiche.

In alternativa, con il **curriculum 'advanced technologies'** il CdS fornisce competenze avanzate sulle principali tecnologie altamente innovative applicabili a progetti di ricerca (di base o traslazionale) e sviluppo in campo sia accademico che industriale. In questo curriculum, inoltre, la didattica sarà svolta interamente in lingua inglese, strumento aggiuntivo per migliorare le possibilità occupazionali anche a livello internazionale. Data la varietà delle tematiche coperte nei due curricula e la didattica in lingua inglese nel curriculum 'advanced technologies', il CdS metterà a disposizione esami opzionali che potranno essere selezionati dagli studenti sulla base dei rispettivi interessi e inclinazioni.

Personalizzazione del piano di studi

Il percorso degli Studi, in aggiunta agli Insegnamenti fondamentali (comuni) e a quelli che caratterizzano ciascuno dei 2 *curricula* (Insegnamenti curriculari), prevede la scelta di ulteriori 2 insegnamenti opzionali. La Commissione di Coordinamento Didattico propone allo scopo una lista di insegnamenti che permettono di approfondire particolari aspetti delle discipline che costituiscono il bagaglio culturale irrinunciabile per ciascuno studente. Di norma, un insegnamento è scelto all'inizio del III semestre, e l'altro all'inizio del IV semestre del percorso.

La lista degli [insegnamenti opzionali](#) è particolarmente ampia e variegata, ed è aggiornata in corso di ciascun anno accademico.

Attività di tirocinio curriculare

Le attività preparatorie la prova finale dovranno essere svolte, da parte del laureando, con un elevato grado di autonomia, sotto la supervisione di un docente relatore. Tali attività potranno essere svolte anche presso altre università (italiane o straniere) o presso laboratori convenzionati di strutture pubbliche o private previa approvazione da parte della Commissione Tesi e tirocini del CdS ed attribuzione di un Relatore interno che segua le attività dello studente. Data la complessità dell'attività di ricerca in campo biotecnologico a livello internazionale, il CdS consiglia gli studenti di preparare la tesi nello stesso laboratorio scelto per le attività di tirocinio, al fine di avere più tempo per approfondire adeguatamente le problematiche affrontate.

L'assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno è svolta dalla Commissione tesi e tirocini, presieduta dalla prof.ssa Rosamarina Melillo e di cui fanno parte le Prof.sse Silvia Parisi e Paola Costanzo. Questa Commissione affianca a livello del CdS l'Ufficio tirocinio studenti dell'Ateneo. Il tirocinio all'esterno è usato da almeno 20-30 studenti per anno, è sempre seguito da un docente del CdS, e spesso porta alla preparazione di tesi sperimentale. Molti Istituti Scientifici e Dipartimenti Universitari nell'area di Cappella dei Cangiani accolgono gli studenti per il tirocinio. In aggiunta, sono stati approfonditi i contatti con aziende del settore biotecnologie presenti sul territorio al fine di offrire periodi di stage con modalità da definire.

<http://www.unina.it/didattica/offerta-didattica/tirocini-studenti>

Attività per la preparazione e lo svolgimento della prova finale

La Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella discussione di una relazione scritta incentrata su una problematica scientifica frutto di attività sperimentale pertinente gli ambiti formativi del CdS. Per accedere alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti universitari previsti dal regolamento didattico, con l'eccezione di quelli previsti per la prova finale stessa.

La prova finale del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche prevede la preparazione di un elaborato scritto e di una presentazione multimediale pubblica, in cui sono descritte le attività sperimentali svolte dallo studente. La Commissione di Laurea, formata come da Regolamento di Ateneo, discute con il candidato i risultati presentati ed assegna il punteggio di Laurea secondo le norme vigenti.

Periodi di formazione all'estero – Programmi ERASMUS

L'assistenza per la mobilità internazionale degli studenti del CdS è svolta dalla Commissione Erasmus, presieduta dalla prof.ssa Gerolama Condorelli e di cui fanno parte i proff. Danilo Fiore e Raffaella Pero. Nell'ambito di questo CdS, sono al momento attivi 16 accordi internazionali con Atenei europei per i programmi Erasmus+ e/o Erasmus Traineeship.

I dettagli sulle attività di formazione all'estero e sugli scambi attivi, in continuo aggiornamento, sono disponibili sulla [pagina web dedicata del Portale di Ateneo](#) e nella [Sezione Erasmus](#) del sito dipartimentale.

Orientamento e Tutorato

Orientamento in ingresso

Il Corso di Studio organizza iniziative di [Orientamento in Ingresso](#) in stretto coordinamento con gli altri corsi di studio incardinati nel [Dipartimento di Medicina molecolare e Biotecnologie mediche](#), della Scuola di Medicina e Chirurgia, e dell'Ateneo. Particolare attenzione viene posta all'opportunità di sfruttare le occasioni di Orientamento come modelli di divulgazione scientifica. Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche offre, inoltre, la possibilità di richiedere attività di *Orientamento on demand* da parte dei docenti delegati all'Orientamento degli Istituti scolastici interessati.

L'orientamento in ingresso si avvale anche del sito web:

www.scienzebiotecnologiche.unina.it

dell'Area Didattica di Scienze Biotecnologiche che contiene tutte le informazioni concernenti i Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale delle classi L2 ed LM7-8-9.

Riguardo il CdS in Biotecnologie Mediche, la dott.ssa Angela Canzio è referente dello sportello Orientamento all'indirizzo mail: angela.canzio@unina.it

Orientamento e tutorato in itinere

L'esperienza accumulata negli anni indica che non sussiste un vero problema di orientamento e tutorato in itinere per quanto concerne i corsi di insegnamento ed i relativi esami. Questo soprattutto perché gli studenti sono 'esperti' e parte di loro ha già avuto modo di conoscere i docenti durante la laurea triennale.

Svolgono un effettivo ruolo di orientamento e tutorato in itinere: a) il Coordinatore del CdS; b) i docenti relatori delle tesi sperimentali in preparazione (gli studenti trascorrono 1-2 anni a tempo parziale nei laboratori per attività di tirocinio e la preparazione della tesi); c) la commissione tesi e tirocini (vedi apposito quadro B5); d) la commissione Erasmus.

Orientamento in uscita e attività di placement

Il Corso di Laurea organizza iniziative di orientamento in uscita e di *placement* in stretto coordinamento con gli altri corsi di studio del Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche, e con il Collegio degli Studi in Biotecnologie della Salute. Le iniziative di orientamento in uscita sono pubblicizzate sul sito del Corso di Laurea e sui suoi canali Social.

Calendario, scadenze e date da ricordare

Termini e scadenze

L'immatricolazione e l'iscrizione agli anni successivi hanno luogo, dal 1 settembre al 31 marzo di ogni anno, con modalità che sono rese note con una specifica Guida alla iscrizione e al pagamento delle tasse pubblicata alla URL:

<https://www.unina.it/didattica/sportello-studenti/guide-dello-studente>

Ulteriori scadenze (termini per la presentazione dei piani di studio, termini per la presentazione delle candidature ERASMUS, etc.) sono segnalate nel sito del Corso di Studio:

www.scienzebiotecologiche.unina.it/mediche/

Calendario delle attività didattiche e degli esami di profitto

Il Calendario dettagliato, aggiornato in tempo reale, è consultabile al sito

<http://www.scienzebiotecologiche.unina.it/mediche> e sul sito

<https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

L'organizzazione compatta del percorso di studio prevede che gli esami di profitto siano svolti in 5 appelli, che ricadono al termine del primo (Gennaio-Febbraio) e Secondo (Giugno-Luglio-Settembre) semestre; pertanto, gli esami di profitto non si tengono nel periodo di svolgimento delle lezioni. Fanno eccezione sedute di esami straordinarie (Maggio e Novembre) riservate agli studenti che abbiano completato la frequenza di tutte le lezioni del biennio di studio e agli studenti fuori-corso.

Le sedute di esame sono tipicamente calendarizzate ad inizio del I semestre (ottobre) per l'intero anno solare, e il relativo [Calendario degli esami](#) è tempestivamente pubblicato ed aggiornato in tempo reale sul sito del Corso di Laurea (www.scienzebiotecologiche.unina.it/mediche/) e del dipartimento di medicina molecolare e biotecnologie mediche <https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

Orario delle attività formative

L'Orario dettagliato, aggiornato in tempo reale, è consultabile al sito

<http://www.scienzebiotecologiche.unina.it/mediche> e <https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

Le lezioni si tengono presso l'aulario del CESTEV nel *Campus* della Scuola di Medicina e Chirurgia; tipicamente, le lezioni si tengono da ottobre a metà gennaio (I semestre) e da marzo a metà giugno (II semestre). [Il Calendario delle lezioni](#) è pubblicato sul sito del Corso di Laurea prima dell'inizio di ciascun semestre, ed aggiornato in tempo reale.

Calendario delle sedute di laurea

Brevissima descrizione della strutturazione del calendario delle sedute di esame finale: sessioni.

Il Calendario dettagliato, aggiornato in tempo reale, è consultabile al sito

<http://www.scienzebiotecologiche.unina.it/mediche> e <https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>.

Le sedute di laurea disponibili per l'acquisizione del titolo biennale in Biotecnologie Mediche sono distribuite nei mesi di Marzo, Giugno, Luglio, Settembre, Ottobre e Dicembre di ciascun anno. Il Calendario delle [sedute di laurea](#) è predisposto in largo anticipo ed aggiornato in tempo reale sul sito del Corso di Laurea ad inizio anno accademico.

Referenti del Corso di Studio

Coordinatore Didattico: Prof. Gerolama Condorelli tel. 081/5452921 e-mail: gerolama.condorelli@unina.it



Referente per il Programma ERASMUS: Prof.ssa Gerolama Condorelli

Responsabile per i Tirocini: Prof.ssa Rosa Marina Melillo
e-mail (rosmelillo@unina.it)

Manager didattico: Dott.ssa Nausicaa Zandrini
e-mail: nausicaa.zandrini@unina.it

e-mail per il corso di laurea: biotecnologiemediche@unina.it

Rappresentanti degli Studenti:

ROBERTO MIANO (rob.miano@studenti.unina.it)
NIVES PIACENTINO (n.piacentino@studenti.unina.it)
ANDREA COSTAGLIOLA (andrea.costagliola@studenti.unina.it)
MARIA LUGIA MARESCA (marial.maresca@studenti.unina.it)

Canale 'advanced technologies'
CAMILLA CANALE (c.canale@studenti.unina.it)

Commissioni e coordinatori:

Coordinatori di ciclo

1 anno – Primo semestre: Prof. Massimo Mallardo (massimo.mallardo@unina.it)

1 anno – secondo semestre: Prof. Mario Capasso (mario.capasso@unina.it)

2 anno – primo semestre: Prof. Stefano D'Errico (stefano.derrico@unina.it)

2 anno – secondo semestre: Prof.ssa Rosamarina Melillo (rosmelillo@unina.it)

Coordinatore Corsi a scelta: Barbara Lombardo (barbara.lombardo@unina.it)

Commissione per le Attività di Tesi e Tirocinio.

Prof. Rosa Marina Melillo, Silvia Parisi, Paola Costanzo -rappresentante studenti: Marialuigia Maresca (marial.maresca@studenti.unina.it)

Obiettivi: 1) identificare laboratori disponibili ad ospitare studenti italiani e stranieri per attività di tesi; 2) ampliare ulteriormente l'offerta tesi promuovendo anche lo svolgimento di tesi all'esterno presso centri di ricerca ed aziende convenzionate con la Federico II; 3) monitorare efficacia e implementare modifiche del regolamento tesi e tirocinio.

- Commissione Riconoscimento crediti e Accesso.

Prof. Gerolama Condorelli, Raffaella Pero, Danilo Fiore, Fabiana Passaro

Obiettivi: 1) valutare le domande di ammissione di studenti stranieri presentate tramite il portale "universitaly"; 2) verificare che tutti gli studenti che accedono al primo anno del CdSM in Biotecnologie Mediche abbiano conseguito i CFU stabiliti nell' ordinamento didattico in vigore 3) valutare le istanze presentate dagli studenti per il riconoscimento di crediti acquisiti in precedenti corsi di laurea magistrale.

- Commissione Internazionalizzazione e Innovazione della didattica.

Prof. Gerolama Condorelli, Raffaella Pero, Danilo Fiore rappresentante degli studenti: Andrea Costagliola, andrea.costagliola@studenti.unina.it

Obiettivi: 1) implementare il numero di studenti in-coming; 2) attivare nuovi accordi di mobilità internazionale per gli studenti del CdSM in Biotecnologie Mediche; 3) incrementare il numero di visiting professors; 4) attivare programmi di laurea a doppio titolo.

- Commissione Eventi formativi.

Prof. Massimo Zollo, Gabriella De Vita, Claudia De Lorenzo rappresentante studenti: Roberto Miano rob.miano@studenti.unina.it

Obiettivi: 1) Promozione di eventi formativi per gli studenti del CdSM con aziende e ospiti stranieri; 2) attivazione di "ciclo seminari Biotech su Hot topics" da parte di docenti interni e/o esterni in visita a Napoli con presenza degli studenti obbligatoria.

- Commissione "accoglienza dello studente straniero"

Prof: Giorgia Oliviero Chiara Pagliuca, Barbara Lombardo, Maurizio Renna rappresentante studenti: Camilla Canale c.canale@studenti.unina.it

Obiettivi: 1) verificare numero di studenti stranieri iscritti al corso di laurea magistrale; 2) fornire supporto agli studenti stranieri per meglio orientarsi nei nostri corsi di studio: fornire indicazioni precise relative agli orari dei corsi, data e modalità delle prove di esame; 3) verificare che gli studenti stranieri iscritti al corso di laurea frequentino le attività didattiche; 4) migliorare l'integrazione degli studenti stranieri nella realtà didattica e sociale del CdSM in biotecnologie mediche.

- Commissione placement

Prof: Massimo Zollo, Lucio Pastore

Obiettivi: 1) identificare aziende interessate alla formazione del biotecnologo medico; 2) organizzare career day con aziende; 3) organizzare eventi formativi per la ricerca della prima esperienza lavorativa: suggerimenti sulla preparazione dei CV, su come affrontare nel migliore dei modi una intervista lavorativa e come capire quale strada (accademica o industriale) meglio si adatta al singolo studente; 4) creare un data base con CV degli studenti laureati; 5) attivare **“Esperienza formativa in Azienda”** negli ultimi tre mesi pre-laurea (formula “tirocinio”) e nel post-laurea.

- Commissione sito Web Prof. Giovanni Paoletta, Roberta Russo, Federica Zarrilli, Leandra Sepe: rappresentate degli studenti per la commissione: Daisy De Luca dai.deluca@studenti.unina.it

Obiettivi: 1) verificare le informazioni presenti sul website; 2) aggiornarne i contenuti; 3) verificare che i contenuti siano in italiano e in inglese; 4) migliorare la grafica e l'accessibilità del sito web.

- Commissione riesame

Prof. Giovanni Paoletta (Presidente)

Prof. Nicola Zambrano (Coordinatore CCD Biotecnologie per la Salute)

Prof.ssa Gerolama Condorelli (Coordinatore CCD Biotecnologie mediche)

Prof. Lucio Pastore (Docente del CdS)

Prof. Massimo Zollo (Docente del CdS)

Prof.ssa Giorgia Oliviero (Docente del CdS)

Dott.ssa Nausicaa Zendrini (manager didattico)

Roberto MIANO (rappresentate degli studenti)

Contatti e Strutture

Indicazione della Sede: Via Tommaso De Amicis, 95, 80131, Napoli

Sito web del Corso di Studio: www.scienzebiotecnologiche.unina.it/mediche/

Oppure: <https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>

Sito web del Dipartimento: <https://www.mmbm.unina.it/>

Sito web della Scuola: www.medicina.unina.it

Sito web di Ateneo: www.unina.it

Portale Orientamento: www.orientamento.unina.it

Canali Social ufficiali: <https://www.facebook.com/biomediche>

Schede Insegnamenti

Il contenuto e gli obiettivi degli insegnamenti insieme al nome del docente titolare del corso, alla modalità di svolgimento e di verifica sono consultabili al link:

<https://www.mmbm.unina.it/didattica/corsi-di-laurea/lauree-magistrali/1484538-biotecnologie-mediche/>