

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE MEDICHE

**CORSO DI STUDIO MAGISTRALE IN
BIOTECNOLOGIE MEDICHE**

CLASSE: LM-9 BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE E FARMACEUTICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO

a.a. 2013/14

approvato dal Consiglio del CdSM di Biotecnologie Mediche del 13-01-2014

INDICE

- Art. 1 – Funzioni e struttura del Corso di studio
- Art. 2 – Obiettivi formativi specifici, sbocchi occupazionali e professionali
 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo
- Art. 3 – Requisiti di ammissione e modalità di verifica (Laurea Magistrale)
- Art. 4 – Durata del corso di studio
- Art. 5 – Attività Formative, insegnamenti, curricula e docenti
- Art. 6 – Tipologia delle attività formative
- Art. 7 – Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti
- Art. 8 – Prova finale e lingua straniera
- Art. 9 – Iscrizione e frequenza di singoli insegnamenti
- Art.10 – Propedeuticità, Obblighi di frequenza
- Art. 11 – Piano carriera
- Art. 12 – Riconoscimento di crediti in caso di passaggi, trasferimenti e seconde lauree
- Art. 13 – Docenti
- Art. 14 – Tutor
- Art. 15 – Modifiche al Regolamento
- Art. 16 – Norme transitorie
- ALLEGATO N. 1 – RAD
- ALLEGATO N. 2 – Percorso formativo a.a. 2013/2014

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOTECNOLOGIE MEDICHE

CLASSE: LM-9 BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE E FARMACEUTICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO

ARTICOLO 1

Funzioni e struttura del Corso di studio

1. È istituito presso l'Università degli Studi di Torino il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche della classe LM-9 Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche. Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è organizzato secondo le disposizioni previste dalla classe delle Lauree Magistrali in Biotecnologie Mediche di cui al DM 16 marzo 2007 (*G.U. n. 155 del 6-7-2007 Suppl. Ordinario n. 153/ G.U. n. 157 del 9-7-2007 Suppl. Ordinario n. 155*). Esso rappresenta trasformazione dal precedente Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, classe LM-9.
2. Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Scienze Mediche e afferisce alla Scuola di Medicina.
3. La struttura didattica competente è il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, di seguito indicato con CCLM.
4. Il presente Regolamento (redatto nel rispetto dello schema tipo deliberato dal Senato Accademico), in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo (RDA), il Regolamento Didattico di Dipartimento e il Regolamento di Ateneo sui rapporti tra Scuole, Dipartimenti e Corsi di Studio, disciplina l'organizzazione didattica del Corso di Laurea Magistrale per quanto non definito dai predetti Regolamenti. L'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale, con gli obiettivi formativi specifici ed il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema della Banca Dati ministeriale, è riportato nell'ALLEGATO 1, che forma parte integrante del presente Regolamento. Il Consiglio del Dipartimento (di riferimento), si riserva di disciplinare particolari aspetti dell'organizzazione didattica attraverso specifici Regolamenti.
5. Il presente Regolamento viene annualmente adeguato all'Offerta Formativa pubblica ed è di conseguenza legato alla coorte riferita all'anno accademico di prima iscrizione.
6. La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle del Dipartimento di Scienze Mediche o della Scuola di Medicina, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati o tenuti presso altri corsi di studio dell'Università degli Studi di Torino. Attività didattiche e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli Studi di Torino, nonché presso Enti esterni, pubblici e privati, nell'ambito di accordi e convenzioni specifiche.

ARTICOLO 2

Obiettivi formativi specifici, sbocchi occupazionali e professionali

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche si propone di formare una figura di ricercatore/operatore biomedico dotato di elevata professionalità, in grado di coniugare le conoscenze scientifiche di base e le conoscenze specialistiche mediche con quelle tecnologiche più avanzate. La finalità è quella di formare degli operatori culturalmente preparati ad affrontare le problematiche scientifiche, diagnostiche e terapeutiche nell'ambito della salute umana ed esperti nelle applicazioni biotecnologiche molecolari e di biomedicina. Tale percorso è finalizzato ad un rapido inserimento nel mondo del lavoro e in particolare nelle strutture sanitarie pubbliche e private. I laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche devono avere elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico nonché nell'ambito tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della medicina. Devono quindi: -possedere buone conoscenze sulla struttura e le funzioni dell'organismo umano; -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 anche per la medicina rigenerativa e la riproduzione umana in campo clinico e sperimentale; - conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile un intervento biotecnologico; - identificare, caratterizzare e diagnosticare le interazioni tra microrganismi patogeni ed organismi umani; -possedere le capacità di disegnare ed applicare strategie diagnostiche, terapeutiche e di medicina preventiva a base biotecnologia; -possedere la capacità di interagire con gli Specialisti del settore Medico al fine di integrare le conoscenze biotecnologiche con quelle cliniche. Pertanto i laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche devono raggiungere elevati livelli di competenza nei seguenti campi della sanità umana: - diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate al campo medico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive); - della sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane; - terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (compresa la terapia genica e cellulare incluse terapie con cellule staminali) da applicare alla patologia umana; - biotecnologico della riproduzione; - produttivo e della progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario. Le competenze tecnico-scientifiche per raggiungere le conoscenze idonee ad operare negli ambiti sopra indicati verranno raggiunte attraverso un'articolazione del percorso formativo che comprenderà i seguenti Corsi integrati: Anatomia, e Fisiologia Umana, Biologia e Genetica, Microbiologia, Patologia Umana articolata in tre livelli di approfondimento, Farmacologia e Biologia Molecolare, Diagnostiche Biotecnologiche e Terapie Biotecnologiche. La capacità di programmazione e di applicazione delle conoscenze alla ricerca saranno sviluppate soprattutto durante il tirocinio presso strutture scientifiche e di ricerca accreditate (12 CFU) e durante la preparazione della tesi di laurea (15 CFU). L'attività didattica è impostata in maniera da preparare laureati in accordo ai seguenti criteri specifici.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine del corso il laureato avrà acquisito conoscenze teoriche e pratiche che gli permettono di comprendere in modo autonomo fenomeni biologici e molecolari propri della patologia umana appropriate agli obiettivi formativi specifici. In particolare avrà acquisito conoscenze nell'ambito dei meccanismi molecolari responsabili dell'inizio della patologia e come gli organismi rispondono, delle principali tecniche molecolari e cellulari utili in patologia umana nei campi della diagnostica, della riproduzione, della terapia cellulare e genica. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso il consolidamento delle conoscenze di base acquisite durante il primo livello ed utilizzate per la comprensione delle discipline che caratterizzano i corsi del secondo livello. Tali conoscenze verranno quindi ed ampliate nell'ambito degli argomenti formativi specifici del corso. I corsi saranno articolati in didattica frontale e da attività pratiche in laboratorio. Tali 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 la patologia umana. 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 ed innovativi delle problematiche presentate e comprendere tematiche nuove e non familiari, inserite in contesti più ampi o interdisciplinari. In particolare, la presenza di corsi integrati di patologia, di diagnostica e di terapia dovrebbero garantire una visione più sistematica e interdisciplinare delle problematiche scientifiche nell'ambito della salute. 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 estesi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La capacità di applicare le conoscenze biotecnologiche acquisite costituisce un requisito fondamentale per il laureato in Biotecnologie Mediche. Il laureato dovrà aver sviluppato capacità nell'utilizzo delle tecniche biotecnologiche in diagnostica, terapia e bioingegneria. Questa capacità verrà sviluppata nei corsi integrati tramite spazi dedicati ad un approfondimento personale delle diverse applicazioni biotecnologiche svolte nell'ambito dei corsi, o di argomenti nuovi o interdisciplinari. Tramite esperienza di laboratorio il laureato dovrà essere coinvolto in prima persona nella progettazione del disegno sperimentale e nella sua realizzazione. Inoltre, questa capacità verrà sviluppata e valutata nella realizzazione, stesura e presentazione della tesi finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati avranno capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per formulare giudizi autonomi, individuare e schematizzare gli elementi essenziali di un processo o di una situazione, di elaborare approcci biotecnologici innovativi e verificarne la validità. La capacità di formulare giudizi autonomi, integrando conoscenze anche limitate ed incomplete, per gestire la complessità dei fenomeni biomedici, dovrà consentire al laureato di relazionarsi con altri specialisti del settore medico, di gestire approcci interdisciplinari includendo riflessioni sulle implicazioni sociali ed etiche delle loro conoscenze e giudizi. Per conseguire questi obiettivi la didattica sarà articolata in corsi integrati che favoriscano il confronto e l'integrazione delle conoscenze tra diverse discipline

biomediche. Inoltre i risultati di apprendimento attesi saranno verificati congiuntamente dai docenti delle diverse discipline.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Biotecnologie Mediche avranno acquisito capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non. Queste abilità verranno sviluppate nell'ambito dei corsi favorendo presentazioni orali e discussione critica degli argomenti. Inoltre, verrà valutata da un'apposita commissione la capacità comunicativa mediante esposizione delle esperienze maturate durante l'esecuzione del tirocinio presso strutture di ricerca. Inoltre, la capacità di valutare criticamente i risultati, di comunicarli e discuterli sarà verificata nel corso della prova finale. In particolare, il laureato dovrà essere capace di trasmettere le conclusioni sviluppate dall'analisi dei dati e di divulgarle sostenendo in modo critico l'analisi dei dati e analizzando le conoscenze bibliografiche disponibili sull'argomento. Dovranno inoltre utilizzare efficacemente la lingua inglese nell'ambito specifico di competenze e per lo scambio di informazioni generali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Verranno sviluppate capacità di apprendimento che consentano di approfondire in modo autonomo aspetti di biomedicina. I laureati saranno in grado di proseguire gli studi nei vari settori con un alto grado di autonomia e avranno sviluppato una mentalità flessibile che permetterà loro di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche. Inoltre, appare fondamentale che il laureato sia in grado di aggiornarsi continuamente sulle nuove conoscenze e sugli sviluppi della ricerca in campo medico. La necessità di un aggiornamento continuo sarà stimolata nell'ambito dei corsi integrati e soprattutto durante lo svolgimento della tesi, ove lo studente dovrà acquisire autonomamente le conoscenze sullo stato dell'arte in un settore di ricerca specifico.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati nel Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche potranno operare, con funzioni di elevata responsabilità, nei sottoindicati ambiti:

- Università e altri Istituti ed enti pubblici e privati interessati alla ricerca biotecnologia e biomedica;
- Industrie, in particolare quelle farmaceutiche, biomedicali, della diagnostica biotecnologia, della cosmetologia;
- Laboratori di servizi pubblici e privati;
- Strutture del sistema sanitario nazionale quali laboratori di analisi, laboratori e servizi di diagnostica e prevenzione.

Il Corso prepara alle professioni di

Biochimici

Farmacologi

Microbiologi

ARTICOLO 3

Requisiti di ammissione e modalità di verifica (*Laurea Magistrale*)

1. Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Mediche devono essere in possesso del **diploma di laurea di 1° Livello in Biotecnologie** conseguito presso l'Università degli Studi di Torino o presso altri Atenei o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Gli studenti devono inoltre essere in possesso dei requisiti curriculari e di adeguata personale preparazione di cui al successivo commi 2 e 3, non essendo prevista l'iscrizione con carenze formative.

2. Vengono date per acquisite un'adeguata capacità di utilizzo dei principali strumenti informatici (elaborazione di testi, utilizzo di fogli elettronici di calcolo, progettazione e gestione di database, utilizzo di strumenti di presentazione) ed un'adeguata conoscenza di una lingua straniera (capacità di comunicare in modo soddisfacente, abilità di lettura e di ascolto anche collegate alla comunicazione accademica). In particolare, sono ritenute necessarie per l'accesso, solide nozioni di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Cellulare, Genetica e Fisiologia.

3. Il Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Mediche è ad accesso non programmato. L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche presuppone il possesso della laurea di 1° livello in Biotecnologie conseguita presso l'Università degli Studi di Torino o presso altri Atenei. Per le lauree diverse da quella di Biotecnologie la verifica sarà effettuata dal CCLM sulla base della valutazione dei programmi seguiti durante il corso di laurea di 1° livello in Biotecnologie. Qualora non risulti evidente, dall'esame dei Programmi, la presenza di solide nozioni di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Cellulare, Genetica e Fisiologia, l'iscrizione potrà avvenire solo previo superamento di un colloquio finalizzato a verificare l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.

4. Le materie oggetto del colloquio finalizzato alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

Chimica

Biochimica

Biologia Molecolare e Cellulare

Genetica

Fisiologia

I colloqui si svolgeranno periodicamente, in aule aperte al pubblico, previa comunicazione nel sito di CampusNet Biotecnologie Mediche, alla presenza di almeno tre docenti del Corso di Laurea magistrale; non sarà consentito sostenere il colloquio di ammissione più di n. 1 volta per ciascun anno accademico.

5. Per i soli studenti non comunitari soggetti al superamento della prova di conoscenza della lingua italiana, purché in possesso dei requisiti di cui al comma 2, la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione avverrà nel corso dello stesso colloquio volto ad accertare la conoscenza della lingua italiana. Il colloquio volto ad accertare l'adeguatezza della personale preparazione potrà svolgersi anche in lingua inglese e verterà sulle stesse discipline indicate al comma 4.

6. Qualora il candidato non sia in possesso degli specifici requisiti curriculari di cui al comma 2, su indicazione del CCLM potrà eventualmente iscriversi a singoli insegnamenti offerti dall'Ateneo e dovrà sostenere con esito positivo il relativo accertamento prima dell'iscrizione alla Laurea magistrale. L'iscrizione al Corso di Laurea

magistrale in Biotecnologie Mediche è comunque subordinata al superamento con esito positivo del colloquio finalizzato alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Art. 4

Durata del corso di studio

1. La durata normale del corso è di due anni. Per il conseguimento del titolo lo studente dovrà acquisire almeno 120 CFU, secondo le indicazioni contenute nella scheda delle attività formative e dei crediti relativi al curriculum del biennio compresi nell'Ordinamento Didattico del Corso, come disciplinato nel RDA.
2. La quantità media di impegno complessivo di apprendimento, svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari, è convenzionalmente fissata in 60 crediti. È altresì possibile l'iscrizione a tempo parziale, secondo le regole fissate dall'Ateneo.
3. I crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto, effettuata con le modalità stabilite all'art. 7 del presente Regolamento, in accordo con il Regolamento Didattico di Ateneo, nonché con il Regolamento della Scuola di Medicina.
4. Gli iscritti al Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Mediche non decadono dalla qualità di studente; in caso di interruzione prolungata (*otto anni*) della carriera scolastica, questa potrà essere riattivata previa valutazione da parte del CCLM della non obsolescenza dei crediti formativi maturati prima dell'interruzione; in ogni caso, anche in assenza di prolungate interruzioni, qualora il titolo finale non venga conseguito entro un periodo di tempo pari al doppio della durata normale del corso, tutti i crediti sino ad allora maturati saranno soggetti a verifica della non intervenuta obsolescenza dei contenuti formativi.

ARTICOLO 5

Attività Formative, insegnamenti, curricula e docenti

- 1) Il Corso di Laurea Magistrale non si articola in curricula.
- 2) Il Piano di Studio è descritto nell'allegato n. 2 che viene annualmente aggiornato.

ARTICOLO 6

Tipologia delle attività formative

1. Le attività didattiche dei settori disciplinari si articolano in insegnamenti, secondo un programma articolato in n. 2 periodi didattici dal CCLM e pubblicato nel Manifesto degli Studi (Guida dello Studente). L'articolazione dei moduli e la durata dei corsi sono stabilite secondo le indicazioni del Dipartimento di riferimento ovvero della Scuola. Le attività didattiche (lezioni ed esami) si tengono secondo la data di inizio ed il calendario stabilito annualmente secondo quanto previsto al successivo art. 7 comma 6, all'interno del periodo ordinario delle lezioni fissato a norma dell'art. 23 comma 1 del Regolamento Didattico di Ateneo.
2. I corsi sono di norma di 8 ore per 1 credito di lezione frontale e 17 ore di studio personale. I laboratori corrispondono normalmente a 300 ore per 12 crediti.

3. Il Corso di Laurea Magistrale, oltre alle attività formative, può organizzare laboratori e stage esterni in collaborazione con istituzioni pubbliche e private italiane o straniere, a seconda delle necessità, essendovene concreta praticabilità e riscontrandosene l'opportunità formativa; devono essere approvate singolarmente dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale e svolgersi sotto la responsabilità didattica di un docente del Corso di Laurea Magistrale. I crediti didattici assegnati a tali attività saranno fissati dal CCLM di volta in volta.

4. Gli studenti del Corso di Laurea magistrale possono ottenere il riconoscimento di tirocini, stage ecc., che siano coerenti con gli obiettivi didattici del Corso.

5. Nel quadro di una crescente integrazioni con istituzioni universitarie italiane e straniere è prevista la possibilità di sostituire attività formative svolte nel Corso di Laurea con altre discipline insegnate in Università italiane o straniere. Ciò avverrà nel quadro di accordi e programmi internazionali, di convenzioni interateneo, o di specie che convenzioni proposte dal Corso di Laurea magistrale, e approvate dal Consiglio del Dipartimento di riferimento.

ARTICOLO 7

Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti

1. Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative articolate in moduli la valutazione finale del profitto è comunque unitaria e collegiale. Con il superamento dell'esame o della verifica lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.

2. Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale o compito scritto o relazione scritta o orale sull'attività svolta oppure test con domande a risposta libera o a scelta multipla o prova di laboratorio o esercitazione al computer. Le modalità dell'accertamento finale, che possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate, e la possibilità di effettuare accertamenti parziali in itinere, sono indicate prima dell'inizio di ogni anno accademico dal docente responsabile dell'attività formativa. Le modalità con cui si svolge l'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e rispettare quanto stabilito all'inizio dell'anno accademico.

3. Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene fissato all'inizio di ogni anno accademico.

4. Gli appelli degli esami di profitto iniziano al termine dell'attività didattica dei singoli corsi di insegnamento.

5. Il calendario degli esami di profitto prevede 5 appelli, distribuiti nel corso dell'anno accademico.

6. Il calendario delle attività didattiche (lezioni ed esami) è stabilito annualmente dal Consiglio del CCLM.

7. L'orario delle lezioni ed il calendario degli esami sono stabiliti dal CCLM.

8. Il calendario degli esami viene comunicato con congruo anticipo. La pubblicità degli orari delle lezioni e degli appelli viene assicurata nei modi e nei mezzi più ampi possibili. Lo stesso vale per ogni altra attività didattica, compresi gli orari di disponibilità dei professori e dei ricercatori.

9. Qualora, per un giustificato motivo, un appello di esame debba essere spostato o l'attività didattica prevista non possa essere svolta, il docente deve darne comunicazione tempestiva agli studenti e al responsabile della struttura didattica per i provvedimenti di competenza e secondo la normativa esistente.

10. Le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate; gli esami si svolgono secondo un calendario di massima predisposto dal docente il giorno dell'appello.

11. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni.

12. Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o per sua delega, dal Presidente del Consiglio di CCLM. Sono composte da almeno due membri e sono presiedute dal professore ufficiale del corso o dal professore indicato nel provvedimento di nomina. E' possibile operare per sottocommissioni, ove i componenti siano sufficienti. Tutti gli studenti, su richiesta, hanno il diritto di essere esaminati anche dal Presidente della commissione d'esame. I membri diversi dal Presidente possono essere altri professori, ricercatori, cultori della materia. Il riconoscimento di cultore della materia è deliberato dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Consiglio di Corso di Studio.

13. Lo studente può presentarsi ad un medesimo esame tre volte in un anno accademico.

14. Il Presidente della Commissione informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione prima della proclamazione ufficiale del risultato; sino a tale proclamazione lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale valutabile al fine del conseguimento del titolo finale. La presentazione all'appello deve essere comunque registrata.

15. Nella determinazione dell'ordine con cui gli studenti devono essere esaminati, vengono tenute in particolare conto le specifiche esigenze degli studenti lavoratori.

16. Il voto d'esame è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato se il punteggio è maggiore o uguale a

18. All'unanimità può essere concessa la lode, qualora il voto finale sia 30.

17. Le prove sono pubbliche ed è pubblica la comunicazione del voto finale.

ARTICOLO 8

Prova finale e lingua straniera

1. Dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative incluse nel piano di studio e aver acquisito almeno 120 crediti, ivi compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, lo studente, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università, è ammesso a sostenere la prova finale, la quale consiste nella presentazione e discussione dei dati sperimentali ottenuti ai fini della preparazione della tesi.

2. *Preparazione della Tesi Sperimentale:* Lo studente deve svolgere il suo lavoro sperimentale per la prova finale presso un Dipartimento Universitario o una struttura convenzionata con l'Università degli Studi di Torino e sotto la responsabilità di un Docente o Ricercatore della Scuola di Medicina chiamato Relatore, il quale ha anche compiti di tutore (vedi oltre). La tesi, corredata di un'accurata bibliografia, dovrà essere organizzata secondo i canoni accettati dalla comunità scientifica internazionale.

La tesi potrà anche essere redatta in lingua inglese.

3. La commissione valutatrice, formata da almeno 7 docenti, affida ad un membro della commissione stessa il compito di *controrelatore*, incaricato di valutare i contenuti scientifici della tesi stessa. La tesi viene discussa dal candidato in seduta pubblica, di fronte alla commissione, che esprime la valutazione complessiva in cento decimi, in funzione dell'elaborato scritto, della presentazione orale e del giudizio dato dal relatore.

E' prevista la possibilità di lode, di menzione e di dignità di stampa, qualora il lavoro di tesi e/o il *curriculum studiorum* siano giudicati meritevoli all'unanimità. A determinare il voto di laurea contribuiscono, come specificato nel regolamento della Scuola, la media dei voti conseguiti negli esami e la valutazione della tesi in sede di discussione.

ARTICOLO 9

Iscrizione e frequenza di singoli insegnamenti

1. Chi è in possesso dei requisiti necessari per iscriversi ad un corso di studio, oppure sia già in possesso di un titolo di studio universitario, può prendere iscrizione singoli insegnamenti impartiti presso l'Ateneo. Le modalità di iscrizione sono fissate nel Regolamento Studenti dell'Università di Torino.

ARTICOLO 10

Propedeuticità, Obblighi di frequenza

1. Non sono previste propedeuticità obbligatorie.
2. La frequenza alle varie attività formative è obbligatoria.
3. Le modalità e la verifica dell'obbligo di frequenza, ove previsto, sono stabilite annualmente dal Corso di Studio e rese note agli studenti entro la data di inizio delle lezioni tramite il Manifesto degli Studi e la Guida dello studente.

ARTICOLO 11

Piano carriera

1. Il CCLM determina annualmente nel presente Regolamento e nel Manifesto degli Studi, percorsi formativi consigliati, precisando anche gli spazi per le scelte autonome degli studenti.
2. Lo studente presenta il proprio piano carriera nel rispetto dei vincoli previsti dal Decreto Ministeriale relativo alla classe di appartenenza, con le modalità previste nel Manifesto degli Studi.
3. Il piano carriera può essere articolato su una durata più lunga rispetto a quella normale per gli studenti a tempo parziale, ovvero, in presenza di un rendimento didattico eccezionalmente elevato per quantità di crediti ottenuti negli anni accademici precedenti, su una durata più breve.
4. Il piano carriera non aderente ai percorsi formativi consigliati, ma conforme all'ordinamento didattico è sottoposto all'approvazione del CCLM.
5. Le delibere di cui al comma 4 sono assunte entro 40 giorni dalla scadenza del termine fissato per la presentazione dei piani carriera.

ARTICOLO 12

Riconoscimento di crediti in caso di passaggi, trasferimenti e seconde lauree

1. Salvo diverse disposizioni, il Consiglio propone al Consiglio di dipartimento competente il riconoscimento o meno dei crediti e dei titoli accademici conseguiti in altre Università, anche nell'ambito di programmi di scambio. Per il riconoscimento di prove di esame sostenute in corsi di studio diversi dal Corso di Studio Magistrale in

Biotechnologie Mediche dell'Università di Torino, relativamente al trasferimento degli studenti da un altro corso di studio ovvero da un'altra università, il CCLM convaliderà gli esami sostenuti indicando espressamente la tipologia di attività formativa, l'ambito disciplinare, il settore scientifico disciplinare ed il numero di CFU coperti nel proprio ordinamento didattico, nonché l'anno di corso al quale viene inserito lo studente, in base al numero di esami convalidati; nel caso di esami didatticamente equipollenti, essi devono essere dichiarati tali con specifica delibera, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento di crediti sarà motivato. Agli studenti che provengano da corsi di laurea magistrale della medesima classe, viene assicurato il riconoscimento di almeno 50% dei crediti maturati nella sede di provenienza.

2. Il numero massimo dei crediti riconoscibili risulta determinato dalla ripartizione dei crediti stabilita nell'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale.

3. Per gli esami non compresi nei settori scientifico-disciplinari indicati dall'Ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale o eccedenti i limiti di cui al precedente comma 2, a richiesta dello studente potrà essere riconosciuto un massimo di 8 crediti a titolo di «Attività formative a scelta dello studente».

4. Sarà possibile il riconoscimento di crediti assolti in “Ulteriori attività formative” (D. M. 270/04, art. 10, c. 5, d), per un massimo di 2 crediti.

5. Salvo il caso della provenienza da altri corsi di laurea della Classe LM-9, il numero dei crediti riconosciuti non potrà superare il limite massimo di 45.

ARTICOLO 13

Docenti

A. Docenti del corso di studio

SSD Appartene nza	SSD Insegnam ento	Nominativo (DDMM 16/03/2009 – ART. 1.9)	Requisiti rispetto alle discipline insegnate	Attività di ricerca a supporto dell'attività didattica
BIO/13	BIO/13	ALTRUDA Fiorella	Competenze genetico-molecolari	Biologia molecolare, cellule staminali
MED/13	MED/13	BENSO Andrea	Competenze endocrinologiche	Endocrinologia clinica
MED/13	MED/13	BROGLIO Fabio	Competenze endocrinologiche	Endocrinologia clinica
MED/15	MED/15	BRUNO Benedetto	Competenze ematologiche	Terapie biotecnologiche in ematologia
MED/03	MED/03	BRUSCO Alfredo	Competenze genetiche	Genetica medica

MED/14	MED/14	CAMUSSI Giovanni	Competenze nefrologiche e immunologiche	Fisiopatologia renale e vascolare
BIO/12	BIO/12	CASSADER Maurizio	Competenze in Biochimica	Biochimica e biochimica clinica
BIO/14	BIO/14	EVA Carola	Competenze in Farmacologia	Farmacologia
MED/13	MED/13	GRANATA Riccarda	Competenze in Endocrinologia e biologia molecolare	Endocrinologia e molecolare
MED/09	MED/09	GUERRASIO Angelo	Competenze in fisiopatologia medica	Fisiopatologia medica
MED/08	MED/08	INGHIRAMI Giorgio	Competenze in Anatomia Patologica	Anatomia patologica
MED/15	MED/15	LADETTO Marco	Competenze in Ematologia	Fisiopatologia dell'emopoiesi
MED/07	MED/07	LEMBO David	Competenze in Microbiologia	Microbiologica e microbiologia clinica
MED/15	MED/15	MASSAIA Massimo	Competenze in Ematologia	Diagnostica ematologica
BIO/17	BIO/17	MEDICO Enzo	Competenze in biologia cellulare e tissutale	Istologia
MED/05	MED/05	MENEGATTI Elisa	Competenze in Patologia Generale	Patologia clinica e immunoematologia
BIO/14	BIO/14	MOGNETTI Barbara	Competenze in Farmacologia	Chemioterapia
BIO/09	BIO/09	MONTAROLO Pier Giorgio	Competenze in Fisiologia Generale	Fisiologia e neurofisiologia
MED/09	MED/09	MONTRUCCHIO Giuseppe	Competenze in Fisiopatologia Medica	Apparato cardio- vascolare
MED/04	MED/04	PAROLA Maurizio	Competenze in Patologia Generale	Patologia generale
BIO/12	BIO/12	PESCARMONA Gianpiero	Competenze in Biochimica	Biochimica e biochimica clinica
BIO/11	BIO/11	POLI Valeria	Competenze in	Biologia cellulare e

			Biologia Molecolare	biologia molecolare
MED/14	MED/14	RANGHINO Andrea	Competenze nefrologiche e immunologiche	Fisiopatologia renale e vascolare
BIO/13	BIO/13	RETTA Francesco	Competenze in Biologia Cellulare	Biologia cellulare
MED/40	MED/40	REVELLI Alberto	Competenze in Fisiopatologia della Riproduzione Umana	Fecondazione umana in vitro
MED/09	MED/09	ROLLA Giovanni	Competenze in Allergologia e Immunologia Clinica	Allergologia e immunologia clinica
MED/06	MED/06	SANGIOLO Dario	Competenze in Oncologia medica	Oncologia medica
BIO/13	BIO/13	TOLOSANO Emanuela	Competenze in Genetica	Genetica molecolare
BIO/16	BIO/16	VERCELLI Alessandro	Competenze in Anatomia Umana Normale	Anatomia funzionale e rigenerazione tissutale

B. Docenti di riferimento (come da Decreto Direttoriale 10/06/2008, n. 61, stilato sulla base della attuali risorse di docenza, da aggiornare annualmente)

Prof. Giovanni Camussi

Prof. Maurizio Cassader

Prof. Riccarda Granata

Prof. Massimo Massaia

Prof. Dario Sangiolo

ARTICOLO 14

Tutor

<i>Docenti</i>	Prof.ssa Fiorella Altruda Prof.ssa Maria Felice Brizzi Prof. Benedetto Bruno Prof. Alfredo Brusco
----------------	--

	Prof. Giovanni Camussi Prof. Maurizio Cassader Prof. Giovanni Di Perri Prof.ssa Carola Eva Prof. Massimo Massaia Prof. Pier Giorgio Montarolo Prof. Giuseppe Montrucchio Prof. Maurizio Parola Prof. Gianpiero Pescarmona Prof. Alessandro Vercelli
<i>Soggetti previsti dall'art. 1, comma 1, lett. B del DL n. 105/2003</i>	
<i>Soggetti previsti nei Regolamenti di Ateneo</i>	

ARTICOLO 15

Modifiche al Regolamento

1. Il Regolamento didattico del corso di studio è approvato dalla Consiglio di Dipartimento, per ogni Dipartimento di riferimento, su proposta del Consiglio del corso di studio. In caso di dissenso con gli altri Dipartimenti coinvolti, l'approvazione è rimessa al Senato Accademico che delibera previo parere favorevole del Consiglio di Amministrazione.
2. Il regolamento Didattico dei Corsi di Studio è annualmente adeguato all'Offerta Formativa pubblica e di conseguenza è legato alla coorte riferita all'anno accademico di prima iscrizione a un determinato corso di studio.

ARTICOLO 16

Norme transitorie

1. Gli studenti che al momento dell'attivazione del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche siano già iscritti in un ordinamento previgente hanno facoltà di optare per l'iscrizione al nuovo corso. Il Consiglio di corso di Laurea Magistrale determina i crediti da assegnare agli insegnamenti previsti dagli ordinamenti didattici previgenti e, dove necessario, valuta in termini di crediti le carriere degli studenti già iscritti; stabilisce il percorso di studio individuale da assegnare per il completamento del piano carriera.

ALLEGATO N. 1

RAD

Università	Università degli Studi di TORINO
Classe	LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Nome del corso	Biotecnologie Mediche <i>modifica di: Biotecnologie Mediche (1238000)</i>
Nome inglese	Medical Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	007701*2011
Il corso é	trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 <ul style="list-style-type: none"> • BIOTECNOLOGIE MEDICHE (TORINO cod 55604)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	30/05/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	30/06/2011
Data di approvazione della struttura didattica	24/02/2011
Data di approvazione del senato accademico	07/03/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	25/02/2011
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	30/01/2008 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	MEDICINA e CHIRURGIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	40-DM 16/3/2007-Art-4 12 come da: Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • BIOTECNOLOGIE APPLICATE ALLA SANITA' UMANA ED ANIMALE approvato con D.M. del 04/05/2009 • Biotecnologie Molecolari approvato con D.M. del 30/05/2011

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;

possedere solide conoscenze su struttura, funzioni ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;

possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani ed animali;

conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini, e a scopo sanitario e nutrizionale;

conoscere e sapere utilizzare le metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie anche per la riproduzione in campo clinico e sperimentale;

aver padronanza delle metodologie bio-informatiche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati, in particolare di genomica e proteomica, e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;

possedere competenze per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario per quanto riguarda gli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici;

conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione industriale di prodotti biotecnologici (anche per la terapia genica e la terapia cellulare), e della formulazione di biofarmaci;

conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare, il disegno e la progettazione di farmaci innovativi;

conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano ed animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari;

conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;

possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il laureato specialista in medicina e chirurgia e/o medicina veterinaria, strategie diagnostiche e terapeutiche, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;

acquisire le capacità di intervenire per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva animale; □ saper riconoscere (anche attraverso specifiche indagini diagnostiche) le interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani ed animali; □ possedere conoscenze in merito alla produzione, all'igiene, e alla qualità degli alimenti di origine animale e dei loro prodotti di trasformazione; □ conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali; □ conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi; □ essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari;

possedere conoscenze di base relative all'economia, all'organizzazione e alla gestione delle imprese, alla creazione d'impresa, alla gestione di progetti di innovazione e alle attività di marketing (ivi inclusa la brevettabilità di prodotti innovativi) di prodotti farmaceutici e cosmetici di carattere biotecnologico;

essere in grado di organizzare attività di sviluppo nell'ambito di aziende farmaceutiche e biotecnologiche con particolare attenzione agli aspetti di bioetica; conoscere le normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla bioetica, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe hanno elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana ed animale e potranno quindi operare con funzioni di elevata responsabilità. □ I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono nei sottoindicati ambiti:

diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate ai campi medico e medico veterinario, medico-legale, tossicologico e riproduttivo-endocrinologico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive e altre tecniche biosanitarie avanzate);

bioingegneristico, con particolare riferimento all'uso di biomateriali o organi e tessuti ingegnerizzati;

della sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane ed animali;

terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (inclusa la terapia genica e la terapia cellulare) da applicare alla patologia umana ed animale;

biotecnologico della riproduzione; □ produttivo e della progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario.

I laureati magistrali della classe potranno dirigere laboratori a prevalente caratterizzazione biotecnologica e farmacologica e coordinare, anche a livello gestionale ed amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate in campo umano ed animale con particolare riguardo allo sviluppo di prodotti farmacologici e vaccini tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici e di tutela ambientale.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

L'obiettivo della trasformazione è stato quello di rendere coerente il Corso di Biotecnologie Mediche alle Linee Guida del DM 270 tenendo conto anche della nuova offerta formativa del Corso di Laurea in Biotecnologie di I Livello. Pertanto saranno approfondite le conoscenze relative all'anatomia e fisiologia umana, in funzione di una migliore comprensione dei processi patologici. Inoltre, anche sulla base della pregressa esperienza dei laureati in Biotecnologie Mediche e del loro impiego in ambito lavorativo che ha trovato sbocchi prevalentemente nell'ambito del Sistema Sanitario Nazionale o in centri di ricerca clinica, saranno privilegiati gli approcci biotecnologici applicativi in ambito laboratoristico diagnostico e clinico e di riproduzione umana. Pertanto i laureati nel Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Mediche dovranno conseguire elevate competenze nell'ambito della Patologia e Fisiopatologia umana che gli permettono di: -utilizzare e sviluppare modelli in vitro ed in vivo per studiare i meccanismi patogenetici responsabili delle patologie umane; -sviluppare approcci terapeutici innovativi sfruttando sistemi biotecnologici e approcci di terapia cellulare applicabili alla Medicina Rigenerativa; -sviluppare approcci diagnostici attraverso la gestione di tecnologie di analisi molecolare applicate ai campi biomedico, medico legale, tossicologico, genetico e riproduttivo.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il parere del Nucleo è favorevole. La denominazione del corso è comprensibile e pienamente pertinente in relazione alle caratteristiche specifiche del percorso formativo. I motivi dell'istituzione di più corsi nella classe LM-9 giustificano adeguatamente la specificità del Corso rispetto sia al Corso di Biotecnologie applicate alla Sanità umana ed animale che al Corso di Biotecnologie Molecolari. I criteri di trasformazione del corso da 509 a 270 sono evidenti e richiamano l'analisi dei punti di forza del pregresso nel tracciare i futuri percorsi formativi. La sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative è chiara e risponde adeguatamente ai requisiti di trasparenza. Le parti sociali, chiaramente identificate, condividono l'impianto didattico e ne approvano l'impostazione attenta alle attuali esigenze professionali. Gli obiettivi formativi specifici risultano ben articolati e pienamente congruenti con gli obiettivi qualificanti della classe. I descrittori europei rappresentano adeguatamente i risultati di apprendimento attesi e le modalità di verifica. Le conoscenze in ingresso sono adeguatamente specificate congiuntamente alle modalità di verifica. Dall'analisi del progetto formativo risultano le premesse per un'organizzazione interdisciplinare adeguata ed equilibrata. Le caratteristiche della prova finale sono ben delineate e coerenti sia con gli obiettivi formativi sia con i CFU attribuiti. Gli sbocchi occupazionali sono coerenti con gli obiettivi.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 30/1/2008 il corso di laurea è stato presentato alle parti sociali nell'ambito del Polo delle Biotecnologie, agli Ordini professionali, ad aziende del settore nonché Camera di Commercio e Unione Industriale della Regione. Le parti sociali che comprendono le diverse associazioni in cui è sfaccettato il mondo del lavoro, interessate alla possibilità di un inserimento dei nostri laureati nel mondo produttivo ritengono valida la proposta formativa del corsocosi come si erano già pronunciate per il precedente ordinamento degli studi del Corso di Laurea in Biotecnologie di I livello. Hanno convenuto che le modifiche apportate contribuiscono a migliorare significativamente la preparazione professionale, migliorando le già buone possibilità occupazionali dei laureati. Inoltre, hanno apprezzato la costruzione di una figura professionale da inserire nei progetti di sviluppo o di controllo di produzione ed analisi del prodotto, hanno ribadito l'utilità dei tirocini proposti nei centri di ricerca delle aziende disponibili. Le imprese presenti sul territorio hanno centri di ricerca con collaborazioni internazionali e che pertanto potranno accogliere alcuni dei nostri laureati che attraverso questo percorso formativo saranno più competitivi. Allo stesso modo questi laureati possono essere valide figure professionali da inserire nell'ambito della ricerca pubblica e privata. Interesse per questa figura di laureato è stata dimostrata anche per un inserimento in ambito sanitario nei laboratori diagnostici pubblici e privati.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche si propone di formare una figura di ricercatore/operatore biomedico dotato di elevata professionalità, in grado di coniugare le conoscenze scientifiche di base e le conoscenze specialistiche mediche con quelle tecnologiche più avanzate. La finalità è quella di formare degli operatori culturalmente preparati ad affrontare le problematiche scientifiche, diagnostiche e terapeutiche nell'ambito della salute umana ed esperti nelle applicazioni biotecnologiche molecolari e di biomedicina. Tale percorso è finalizzato ad un rapido inserimento nel mondo del lavoro e in particolare nelle strutture sanitarie pubbliche e private. I laureati nel corso di laurea magistrale in Biotecnologie Mediche devono avere elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico nonché nell'ambito tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della medicina. Devono quindi : -possedere buone conoscenze sulla struttura e le funzioni dell'organismo umano;-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 anche per la medicina rigenerativa e la riproduzione umana in campo clinico e sperimentale;- conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile un intervento biotecnologico;- identificare, caratterizzare e diagnosticare le interazioni tra microrganismi patogeni ed organismi umani;-possedere le capacità di disegnare ed applicare strategie diagnostiche, terapeutiche e di medicina preventiva a base biotecnologica;-possedere la capacità di interreagire con gli Specialisti del settore Medico al fine di integrare le conoscenze biotecnologiche con quelle cliniche. Pertanto i laureati nel corso di laurea magistrale in Biotecnologie Mediche devono raggiungere elevati livelli di competenza nei seguenti campi della sanità umana: - diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate al campo medico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive);- della sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per la comprensione della patogenesi delle malattie umane;- terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (compresa la terapia genica e cellulare incluse terapie con cellule staminali) da applicare alla patologia umana;- biotecnologico della riproduzione;- produttivo e della progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario. Le competenze tecnico-scientifiche per raggiungere le conoscenze idonee ad operare negli ambiti sopra indicati verranno raggiunte attraverso un'articolazione del percorso formativo che comprenderà i seguenti Corsi integrati: Anatomia, Fisiologia e Biochimica Umana, Biologia e

Genetica, Igiene e Microbiologia, Patologia umana articolata in tre livelli di approfondimento, Farmacologia, Diagnostiche Biotecnologiche e Terapie Biotecnologiche articolate in due livelli di approfondimento. La capacità di programmazione e di applicazione delle conoscenze alla ricerca saranno sviluppate soprattutto durante il tirocinio presso strutture scientifiche e di ricerca accreditate (12 CFU) e durante la preparazione della tesi di laurea (15 CFU). L'attività didattica è impostata in maniera da preparare laureati in accordo ai seguenti criteri specifici.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Al termine del corso il laureato avrà acquisito conoscenze teoriche e pratiche che gli permettono di comprendere in modo autonomo fenomeni biologici e molecolari propri della patologia umana appropriate agli obiettivi formativi specifici. In particolare avrà acquisito conoscenze nell'ambito dei meccanismi molecolari responsabili dell'inizio della patologia e come gli organismi rispondono, delle principali tecniche molecolari e cellulari utili in patologia umana nei campi della diagnostica, della riproduzione, della terapia cellulare e genica. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso il consolidamento delle conoscenze di base acquisite durante il primo livello ed utilizzate per la comprensione delle discipline che caratterizzano i corsi del secondo livello. 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. Tali 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 la patologia umana. 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 ed innovativi delle problematiche presentate e comprendere tematiche nuove e non familiari, inserite in contesti più ampi o interdisciplinari. In particolare, la presenza di corsi integrati di patologia, di diagnostica e di terapia dovrebbero garantire una visione più sistematica e interdisciplinare delle problematiche scientifiche nell'ambito della salute. 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La capacità di applicare le conoscenze biotecnologiche acquisite costituisce un requisito fondamentale per il laureato in Biotecnologie Mediche. Il laureato dovrà aver sviluppato capacità nell'utilizzo delle tecniche biotecnologiche in diagnostica, terapia e bioingegneria. Questa capacità verrà sviluppata nei corsi integrati tramite spazi dedicati ad un approfondimento personale delle diverse applicazioni biotecnologiche svolte nell'ambito dei corsi, o di argomenti nuovi o interdisciplinari. Tramite esperienza di laboratorio il laureato dovrà essere coinvolto in prima persona nella progettazione del disegno sperimentale e nella sua realizzazione. Inoltre, questa capacità verrà sviluppata e valutata nella realizzazione, stesura e presentazione della tesi finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati avranno capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per formulare giudizi autonomi, individuare e schematizzare gli elementi essenziali di un processo o di una situazione, di elaborare approcci biotecnologici innovativi, e verificarne la validità. La capacità di formulare giudizi autonomi, integrando conoscenze anche limitate ed incomplete, per gestire la complessità dei fenomeni biomedici, dovrà consentire al laureato di relazionarsi con altri specialisti del settore medico, di gestire approcci interdisciplinari includendo riflessioni sulle implicazioni sociali ed etiche delle loro conoscenze e giudizi. Per conseguire questi obiettivi la didattica sarà articolata in corsi integrati che favoriscano il confronto e l'integrazione delle conoscenze tra diverse discipline biomediche. Inoltre i risultati di apprendimento attesi saranno verificati congiuntamente dai docenti delle diverse discipline.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Biotecnologie Mediche avranno acquisito capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non. Queste abilità verranno sviluppate nell'ambito dei corsi favorendo presentazioni orali e discussione critica degli argomenti. Inoltre, verrà valutata da un'apposita commissione la capacità comunicativa mediante esposizione delle esperienze maturate durante l'esecuzione del tirocinio presso strutture di ricerca. Inoltre, la capacità di valutare criticamente i risultati, di comunicarli e discuterli sarà verificata nel corso della prova finale. In particolare, il laureato dovrà essere capace di trasmettere le conclusioni sviluppate dall'analisi dei dati e di divulgarle sostenendo in modo critico l'analisi dei dati e analizzando le conoscenze bibliografiche disponibili sull'argomento. Dovranno inoltre utilizzare efficacemente la lingua inglese nell'ambito specifico di competenze e per lo scambio di informazioni generali.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Verranno sviluppate capacità di apprendimento che consentano di approfondire in modo autonomo aspetti di biomedicina. I

laureati saranno in grado di proseguire gli studi nei vari settori con un alto grado di autonomia e avranno sviluppato una mentalità flessibile che permetterà loro di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche. Inoltre, appare fondamentale che il laureato sia in grado di aggiornarsi continuamente sulle nuove conoscenze e sugli sviluppi della ricerca in campo medico. La necessità di un aggiornamento continuo sarà stimolata nell'ambito dei corsi integrati e soprattutto durante lo svolgimento della tesi, ove lo studente dovrà acquisire autonomamente le conoscenze sullo stato dell'arte in un settore di ricerca specifico.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche presuppone il possesso della laurea di 1° livello in Biotecnologie conseguita presso l'Università degli Studi di Torino o presso altri Atenei. In particolare, sono ritenute necessarie per l'accesso, solide nozioni di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Cellulare, Genetica, Fisiologia e Fisiopatologia. Per le lauree diverse da quella di Biotecnologie la verifica sarà effettuata dal CCL sulla base della valutazione dei programmi seguiti durante il corso di laurea di 1° livello in Biotecnologie. Qualora non risulti evidente, dall'esame dei Programmi, la presenza di solide nozioni di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Cellulare, Genetica, Fisiologia e Fisiopatologia, sarà effettuato un colloquio di verifica da parte di una Commissione, nominata dal Consiglio di Facoltà, sulla base delle indicazioni del Consiglio del Corso di Laurea, per verificare la presenza di adeguate conoscenze dei suddetti argomenti. Qualora, uno studente riprenda il Corso di Studi dopo un periodo di 8 anni, il riconoscimento dei CFU acquisiti viene deliberato dal C.C.L. sulla base delle indicazioni della Commissione previa verifica dei contenuti dei corsi seguiti e della presenza di adeguate conoscenze degli argomenti relativi a Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Cellulare, Genetica, Fisiologia e Fisiopatologia.

Per quanto riguarda i titoli conseguiti all'estero, l'idoneità dei titoli di studio ai soli fini dell'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale è deliberata dal CCL nel rispetto degli accordi internazionali e della valutazione dei requisiti curriculari.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

Le caratteristiche della prova finale prevedono una dissertazione scritta ed una discussione di fronte alla commissione valutatrice di un progetto di ricerca sperimentale sviluppato dal candidato sotto la guida di un Tutore. Tale progetto sperimentale che diventa il filo conduttore del percorso formativo sperimentale durante il biennio della laurea magistrale, dovrà portare lo studente all'acquisizione di metodologie e tematiche biotecnologiche innovative e alla capacità di valutazione critica delle informazioni disponibili. Nella prova finale (15 CFU), il candidato dovrà illustrare gli scopi e gli obiettivi del progetto di ricerca svolto, gli strumenti e le metodologie utilizzate e i risultati ottenuti. Dovrà essere inoltre capace di discutere in modo critico le conclusioni derivanti dallo svolgimento della tesi, confrontandole con i dati della letteratura. Inoltre, il candidato dovrà dimostrare di possedere competenze professionali specifiche, autonomia di giudizio e buone capacità comunicative.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

I laureati nel Corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Mediche potranno operare, con funzioni di elevata responsabilità, nei sottoindicati ambiti:

- Università e altri Istituti ed enti pubblici e privati interessati alla ricerca biotecnologia e biomedica;
- Industrie, in particolare quelle farmaceutiche, biomedicali, della diagnostica biotecnologia, della cosmetologia;
- Laboratori di servizi pubblici e privati;
- Strutture del sistema sanitario nazionale quali laboratori di analisi, laboratori e servizi di diagnostica e prevenzione.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

biologo

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Biochimici - (2.3.1.1.2) Farmacologi - (2.3.1.2.1) Microbiologi - (2.3.1.2.2)

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Corso di Biotecnologie Mediche differisce sostanzialmente dal Corso di Biotecnologie applicata alla Sanità umana ed animale e dal Corso di Biotecnologie Molecolari appartenenti alla stessa classe per i diversi obiettivi formativi specifici che nel Corso di Biotecnologie Mediche sono prevalentemente incentrati sulla fisiopatologia, la clinica e la terapia delle patologie umane, mentre il Corso di Biotecnologie applicate alla Sanità prende in considerazione prevalentemente il rapporto e l'interazione tra animale, uomo, ambiente e patogeni ed il corso di Biotecnologie Molecolari prende in considerazione prevalentemente gli aspetti molecolari e biochimici di processi fisiologici e patologici rilevanti sia per l'animale che per l'uomo.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	BIO/16 Anatomia umana	5	10	-
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/11 Biologia molecolare BIO/13 Biologia applicata MED/04 Patologia generale MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	30	36	30
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/05 Patologia clinica	15	20	-
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	MED/09 Medicina interna MED/13 Endocrinologia MED/14 Nefrologia MED/15 Malattie del sangue	22	40	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	72 - 106
--	-----------------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/14 - Farmacologia BIO/17 - Istologia MED/06 - Oncologia medica MED/08 - Anatomia patologica MED/17 - Malattie infettive MED/19 - Chirurgia plastica MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/40 - Ginecologia e ostetricia	12	16	12

Totale Attività Affini	12 - 16
-------------------------------	----------------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	12	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		12	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	35 - 35
------------------------------	----------------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	119 - 157

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

(BIO/14 BIO/17 MED/06 MED/08 MED/17 MED/19 MED/36 MED/40)

BIO/17 viene inserita a completamento dello studio di morfologia e funzione dei tessuti. Per quanto riguarda BIO/14, MED/06, MED/08, MED/17 e MED/36, questi settori scientifico disciplinari corrispondono ad attività nelle quali le Biotecnologie Mediche possono dare un contributo rilevante nella diagnostica, nella terapia e nella ricerca in diversi ambiti di patologia umana. MED/19 e MED/40 vengono inseriti ad integrazione degli studi sullo sviluppo di nuove terapie cellulari, di medicina rigenerativa e fecondazione in vitro.

Note relative alle altre attività**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 25/03/2011

Regolamento dei piani di studio

007701-12 COORTE 2012 Biotecnologie Mediche

A028740

Anno di definizione/revisione 2013

Schema di piano GEN - GENERICO
Facoltà Facoltà di MEDICINA e CHIRURGIA
Dipartimento SCIENZE MEDICHE
Corso di studio 007701
Ordinamento BIOTECNOLOGIE MEDICHE
2011 Coorte 2012
Curriculum GEN - PERCORSO GENERICO

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato Approvato
Controllo anno di corso Nessun controllo
Alternativa di part time -
Schema di piano statutario Sì
Blocco AF frequentate No
Nota
Peso Totale Regole 120

1° Anno

Regola 1 - I ANNO
Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Blocco 1

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0629 - ANATOMIA E FISILOGIA UMANA	15				Primo semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0629A - ANATOMIA UMANA	6	BIO/16	B	Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi			
INT0629C - FISILOGIA	6	BIO/09	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0629B - ISTOLOGIA	3	BIO/17	C	Attività formative affini o integrative			

INT0643 - BIOLOGIA E GENETICA	6	BIO/13	B	Discipline biotecnologiche comuni	Primo semestre	Sì	No
INT0695 - MICROBIOLOGIA	6	MED/07	B	Discipline biotecnologiche comuni	Secondo semestre	Sì	No
INT0632 - PATOLOGIA UMANA I	11				Secondo semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0632A - GENETICA MEDICA	5	MED/03	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0632B - PATOLOGIA GENERALE	6	MED/04	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0633 - PATOLOGIA UMANA II	7				Secondo semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0633B - FISIOPATOLOGIA MEDICA	5	MED/09	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0633A - ONCOLOGIA	2	MED/06	C	Attività formative affini o integrative			

Regola 4 - ESAME A SCELTA

Non meno di 8 Crediti e non più di 10 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Tesoretto: Sì

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 010502 MEDICINA VETERINARIA

e Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 056501 BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

e Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 056701 BIOTECNOLOGIE

e Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 008705 SCIENZE BIOLOGICHE

e Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 008501 BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

e Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Tipologia del CDS LM6

e Corso di Studio 007603 MEDICINA E CHIRURGIA

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Tipologia del CDS LM

e Corso di Studio 007701 BIOTECNOLOGIE MEDICHE

2° Anno

Regola 2 - II ANNO Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Blocco 1

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0636 - DIAGNOSTICHE BIOTECNOLOGICHE	12				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0636B - ANATOMIA PATOLOGICA	2	MED/08	C	Attività formative affini o integrative			
INT0636A - BIOCHIMICA CLINICA	5	BIO/12	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0636C - PATOLOGIA CLINICA E IMMUNOEMATOLOGIA	5	MED/05	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0635 - FARMACOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE	9				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0635B - BIOLOGIA MOLECOLARE	6	BIO/11	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0635A - FARMACOLOGIA	3	BIO/14	C	Attività formative affini o integrative			
INT0634 - PATOLOGIA UMANA III	12				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0634B - ENDOCRINOLOGIA	6	MED/13	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0634A - NEFROLOGIA	6	MED/14	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0189 - PROVA FINALE	15	PROFIN_S	E	Per la prova finale		Sì	No
INT0637 - TERAPIE BIOTECNOLOGICHE	7				Secondo Semestre	Sì	No

Unità Didattiche							
INT0637B - FECONDAZIONE UMANA IN VITRO	2	MED/40	C	Attività formative affini o integrative			
INT0637A - TERAPIE BIOTECNOLOGICHE IN EMATOLOGIA	5	MED/15	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			

Regole di scelta non assegnate ad uno specifico anno di corso

Regola 3 - TIROCINIO

12 Crediti a scelta tra i seguenti

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0559 - ANATOMIA	12	BIO/16	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
MED3513 - ANATOMIA PATOLOGICA	12	MED/08	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0535 - ATEROSCLEROSI	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0555 - BIOLOGIA CELLULARE	12	BIO/11	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0540 - DIABETOLOGIA	12	BIO/12	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0537 - EMATOLOGIA	12	MED/15	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
MED3508 - ENDOCRINOLOGIA	12	MED/13	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0536 - ENDOCRINOLOGIA MOLECOLARE	12	MED/13	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0550 - EPIDEMIOLOGIA MOLECOLARE	12	MED/01	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0551 - FARMACOLOGIA	12	BIO/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0543 - FARMACOLOGIA SPERIMENTALE	12	BIO/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0556 - FECONDAZIONE UMANA	12	MED/40	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0558 - FISILOGIA	12	BIO/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0538 - GENETICA MEDICA	12	MED/03	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0542 - GENETICA ONCOLOGICA	12	BIO/17	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0560 - IGIENE	12	MED/42	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0547 - IMMUNO-EMATOLOGIA	12	MED/04	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0557 - IMMUNOLOGIA	12	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0539 - IMMUNOPATOLOGIA RENALE	12	MED/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0541 - MALATTIE INFETTIVE	12	MED/17	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0544 - METABOLISMO DELL'OSSO	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0546 - MICROBIOLOGIA	12	MED/07	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No

INT0552 - NEUROFISIOLOGIA	12	BIO/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0545 - ONCOEMATOLOGIA	12	MED/15	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0554 - ONCOLOGIA CLINICA	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0549 - PATOLOGIA CLINICA	12	MED/05	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No

Corso di Studio 008501 BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE
e Tipologia del CDS LM
Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO
Tipologia del CDS LM6
e Corso di Studio 007603 MEDICINA E CHIRURGIA
Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO
Tipologia del CDS LM
e Corso di Studio 007701 BIOTECNOLOGIE MEDICHE

2° Anno

Regola 2 - II ANNO Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Blocco 1

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0637 - TERAPIE BIOTECNOLOGICHE	7				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0637B - FECONDAZIONE UMANA IN VITRO	2	MED/40	C	Attività formative affini o integrative			
INT0637A - TERAPIE BIOTECNOLOGICHE IN EMATOLOGIA	5	MED/15	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0636 - DIAGNOSTICHE BIOTECNOLOGICHE	12				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0636B - ANATOMIA PATOLOGICA	2	MED/08	C	Attività formative affini o integrative			
INT0636A - BIOCHIMICA CLINICA	5	BIO/12	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0636C - PATOLOGIA CLINICA E IMMUNOEMATOLOGIA	5	MED/05	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0635 - FARMACOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE	9				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0635B - BIOLOGIA MOLECOLARE	6	BIO/11	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0635A - FARMACOLOGIA	3	BIO/14	C	Attività formative affini o integrative			
INT0634 - PATOLOGIA UMANA III	12				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0634B - ENDOCRINOLOGIA	6	MED/13	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			

Unità Didattiche							
INT0634A - NEFROLOGIA	6	MED/14	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0189 - PROVA FINALE	15	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Annualità Singola	Sì	No

Regole di scelta non assegnate ad uno specifico anno di corso

Regola 3 - TIROCINIO 12 Crediti a scelta tra i seguenti

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0559 - ANATOMIA	12	BIO/16	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
MED3513 - ANATOMIA PATOLOGICA	12	MED/08	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0535 - ATEROSCLEROSI	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0555 - BIOLOGIA CELLULARE	12	BIO/11	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0540 - DIABETOLOGIA	12	BIO/12	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0537 - EMATOLOGIA	12	MED/15	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
MED3508 - ENDOCRINOLOGIA	12	MED/13	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0536 - ENDOCRINOLOGIA MOLECOLARE	12	MED/13	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0550 - EPIDEMIOLOGIA MOLECOLARE	12	MED/01	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0551 - FARMACOLOGIA	12	BIO/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0543 - FARMACOLOGIA SPERIMENTALE	12	BIO/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0556 - FECONDAZIONE UMANA	12	MED/40	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0558 - FISILOGIA	12	BIO/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0538 - GENETICA MEDICA	12	MED/03	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0542 - GENETICA ONCOLOGICA	12	BIO/17	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0560 - IGIENE	12	MED/42	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0547 - IMMUNO-EMATOLOGIA	12	MED/04	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0557 - IMMUNOLOGIA	12	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0539 - IMMUNOPATOLOGIA RENALE	12	MED/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0541 - MALATTIE INFETTIVE	12	MED/17	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0544 - METABOLISMO DELL'OSSO	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0546 - MICROBIOLOGIA	12	MED/07	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0552 - NEUROFISIOLOGIA	12	BIO/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No

di orientamento

INT0545 - ONCOEMATOLOGIA	12	MED/15	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0554 - ONCOLOGIA CLINICA	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0549 - PATOLOGIA CLINICA	12	MED/05	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No

Regola 1 - I ANNO

Attività Obbligatorie **Regolamento dei piani di studio**

007701-13 COORTE 2013 Biotecnologie Mediche

Anno di definizione/revisione 2013

Schema di piano GEN - GENERICO

Facoltà Facoltà di MEDICINA e CHIRURGIA

Dipartimento SCIENZE MEDICHE

Corso di studio 007701

Ordinamento 2011 Coorte 2013

Curriculum GEN - PERCORSO GENERICO

Orientamento**Classe**

Periodo di validità dal al

Stato piano generato Approvato**Controllo anno di corso** Nessun controllo**Alternativa di part time** -**Schema di piano statutario** Sì**Blocco AF frequentate** No**Nota****Peso Totale Regole** . 5 Attività formative**Blocco 1**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0629 - ANATOMIA E FISILOGIA UMANA	15				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0629A - ANATOMIA UMANA	6	BIO/16	B	Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi			
INT0629C - FISILOGIA	6	BIO/09	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0629B - ISTOLOGIA	3	BIO/17	C	Attività formative affini o integrative			

INT0643 - BIOLOGIA E GENETICA	6	BIO/13	B	Discipline biotecnologiche comuni	Primo Semestre	Sì	No
INT0695 - MICROBIOLOGIA	6	MED/07	B	Discipline biotecnologiche comuni	Secondo Semestre	Sì	No
INT0632 - PATOLOGIA UMANA I	11				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0632A - GENETICA MEDICA	5	MED/03	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0632B - PATOLOGIA GENERALE	6	MED/04	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0633 - PATOLOGIA UMANA II	7				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0633B - FISIOPATOLOGIA MEDICA	5	MED/09	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0633A - ONCOLOGIA	2	MED/06	C	Attività formative affini o integrative			

Regola 4 - ESAME A SCELTA

Non meno di 8 Crediti e non più di 10 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Tesoretto: Sì

Gruppo di filtri alternativi FILTRO CORSO DI LAUREA

Tipologia del CDS LM5

e Corso di Studio 010502 MEDICINA VETERINARIA

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 056501 BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

e Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 056701 BIOTECNOLOGIE

e Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 008705 SCIENZE BIOLOGICHE

e Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Corso di Studio 008501 BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE

e Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Tipologia del CDS LM6

e Corso di Studio 007603 MEDICINA E CHIRURGIA

Gruppo di filtri alternativi FILTRO DI CORSO

Tipologia del CDS LM

e Corso di Studio 007701 BIOTECNOLOGIE MEDICHE

2° Anno

Regola 2 - II ANNO Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Blocco 1

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0637 - TERAPIE BIOTECNOLOGICHE	7				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0637B - FECONDAZIONE UMANA IN VITRO	2	MED/40	C	Attività formative affini o integrative			
INT0637A - TERAPIE BIOTECNOLOGICHE IN EMATOLOGIA	5	MED/15	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0636 - DIAGNOSTICHE BIOTECNOLOGICHE	12				Secondo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0636B - ANATOMIA PATOLOGICA	2	MED/08	C	Attività formative affini o integrative			
INT0636A - BIOCHIMICA CLINICA	5	BIO/12	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0636C - PATOLOGIA CLINICA E IMMUNOEMATOLOGIA	5	MED/05	B	Medicina di laboratorio e diagnostica			
INT0635 - FARMACOLOGIA E BIOLOGIA MOLECOLARE	9				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0635B - BIOLOGIA MOLECOLARE	6	BIO/11	B	Discipline biotecnologiche comuni			
INT0635A - FARMACOLOGIA	3	BIO/14	C	Attività formative affini o integrative			
INT0634 - PATOLOGIA UMANA III	12				Primo Semestre	Sì	No
Unità Didattiche							
INT0634B - ENDOCRINOLOGIA	6	MED/13	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			

Unità Didattiche							
INT0634A - NEFROLOGIA	6	MED/14	B	Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana			
INT0189 - PROVA FINALE	15	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Annualità Singola	Sì	No

Regole di scelta non assegnate ad uno specifico anno di corso

Regola 3 - TIROCINIO 12 Crediti a scelta tra i seguenti

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
INT0559 - ANATOMIA	12	BIO/16	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
MED3513 - ANATOMIA PATOLOGICA	12	MED/08	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0535 - ATEROSCLEROSI	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0555 - BIOLOGIA CELLULARE	12	BIO/11	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0540 - DIABETOLOGIA	12	BIO/12	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0537 - EMATOLOGIA	12	MED/15	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
MED3508 - ENDOCRINOLOGIA	12	MED/13	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0536 - ENDOCRINOLOGIA MOLECOLARE	12	MED/13	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0550 - EPIDEMIOLOGIA MOLECOLARE	12	MED/01	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0551 - FARMACOLOGIA	12	BIO/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0543 - FARMACOLOGIA SPERIMENTALE	12	BIO/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0556 - FECONDAZIONE UMANA	12	MED/40	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0558 - FISILOGIA	12	BIO/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0538 - GENETICA MEDICA	12	MED/03	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0542 - GENETICA ONCOLOGICA	12	BIO/17	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0560 - IGIENE	12	MED/42	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0547 - IMMUNO-EMATOLOGIA	12	MED/04	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0557 - IMMUNOLOGIA	12	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0539 - IMMUNOPATOLOGIA RENALE	12	MED/14	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0541 - MALATTIE INFETTIVE	12	MED/17	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0544 - METABOLISMO DELL'OSSO	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0546 - MICROBIOLOGIA	12	MED/07	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0552 - NEUROFISIOLOGIA	12	BIO/09	F	Tirocini formativi e	Annualità Singola	No	No

				di orientamento			
INT0545 - ONCOEMATOLOGIA	12	MED/15	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0554 - ONCOLOGIA CLINICA	12	MED/09	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No
INT0549 - PATOLOGIA CLINICA	12	MED/05	F	Tirocini formativi e di orientamento	Annualità Singola	No	No