



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

D.R. n. 222 del 18 maggio 2021

**Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale
in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e
Veterinaria (Classe LM-9)**

Coorte 2021-2022

ART. 1 – PREMESSA

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi e didattici del Corso di Laurea Magistrale in “**Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria**” (classe LM-9), istituito presso l’Università degli Studi della Basilicata (di seguito Ateneo) e afferente come sede didattica e amministrativa al Dipartimento di Scienze (di seguito Dipartimento), in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, nonché alle altre norme regolamentari vigenti.

Si precisa, altresì, che i criteri generali per le attività di tirocinio, di tesi e prova finale del CdL in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria LM-9 vengono stabiliti annualmente dal Consiglio di Corso di Studi (di seguito denominato CCS) in apposito regolamento (vedi file Allegato 1 al Regolamento Didattico in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria che forma parte integrante del presente Regolamento).

ART. 2 - OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la diagnostica medica, farmaceutica e veterinaria intende preparare laureati con elevati livelli di competenza nell'area della diagnostica applicata a vari campi di intervento quali ad es. quelli della salute umana e della produzione animale, perseguendo gli obiettivi che caratterizzano la Classe LM-9, e raggiungendo, contemporaneamente, quella caratteristica professionalità richiesta dal mondo imprenditoriale in sede locale, nazionale ed internazionale.

I principali sbocchi occupazionali previsti dal Corso di laurea magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria dell'USB andranno ricercati nei seguenti 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 ed 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.

Per tale scopo, i laureati magistrali del corso in Biotecnologie per la diagnostica medica, farmaceutica e veterinaria dell'Università della Basilicata devono:

- a) possedere una solida preparazione chimica di base e nel contempo una conoscenza sulle relazioni tra struttura e funzione delle macromolecole biologiche, in particolare di DNA e proteine;
- b) possedere una preparazione teorico-pratica nelle moderne tecniche e metodologie utili per la purificazione e caratterizzazione delle macromolecole biologiche, in particolare di DNA e proteine;
- c) possedere una conoscenza approfondita su aspetti biochimici e genetici delle cellule di procarioti ed eucarioti, comprese le tecniche di colture cellulari;
- d) possedere una conoscenza approfondita degli aspetti genetici, biochimici, delle cellule e tessuti umani in relazione ai principali processi proliferativi, differenziativi e morfogenetici;
- e) conoscere i fondamenti biochimici, fisiopatologici e immunologici dei processi morbosi a livello molecolare, cellulare e d'organo;
- f) possedere conoscenze approfondite su struttura e funzione delle macromolecole biologiche e competenze sui metodi computazionali, bioinformatici e sperimentali necessari per la loro caratterizzazione, analisi e progettazione, con particolare riguardo agli approcci di genomica e proteomica;
- g) conoscere le patologie, congenite o acquisite, nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico, con particolare riguardo allo sviluppo di tecnologie molecolari innovative per la loro diagnosi, prevenzione e cura;
- h) conoscere i principi e le metodologie per la produzione e caratterizzazione di prodotti modificati e valutarne l'interesse e le applicazioni medico-diagnostiche e terapeutiche, ambientali, alimentari e industriali;
- i) conoscere e sapere utilizzare le metodologie delle biotecnologie molecolari, cellulari e di trasferimento genico con particolare riguardo agli approcci diagnostici innovativi e all'identificazione di bersagli terapeutici;
- l) conoscere le metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie per la riproduzione;
- m) conoscere gli aspetti inerenti la struttura e funzione delle proteine, con particolare riguardo a proteine di potenziale interesse diagnostico e farmaceutico, compresi gli enzimi e gli anticorpi;
- n) possedere conoscenze sulla organizzazione e modalità di espressione dei genomi, sull'analisi funzionale del proteoma, sulla proteomica applicata e analisi mediante strumenti bioinformatici e piattaforme sperimentali di *multiarray biosensing*;
- o) possedere conoscenze e competenze di immunologia applicata finalizzate alla produzione e all'utilizzo biotecnologico di anticorpi mono e policlonali nell'ambito della diagnostica immunochimica.

Il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la diagnostica medica, farmaceutica e veterinaria prevede un biennio nel quale le diverse conoscenze sono offerte mediante:

lezioni frontali;

- un congruo numero di CFU per attività di esercitazioni numeriche ed in particolar modo di

sperimentazioni di laboratorio nell'intento non solo di approfondire le tematiche relative ma anche e soprattutto di fornire quegli strumenti e capacità tecniche imprescindibili per la formazione delle figure professionali prefissate;

- attività seminariali e discussioni in seno ad alcune attività formative al fine di padroneggiare i metodi di comunicazione utilizzati negli ambiti scientifici e tecnologici e rafforzare le relative capacità comunicative;

- visite e, ove possibile stage, presso aziende pubbliche e private nell'ambito di alcune attività formative di carattere specialistico ed applicativo;

- attività di laboratorio ed elaborazione di una tesi sperimentale su una tematica di ricerca originale di interesse biotecnologico, che vede l'impegno diretto dello studente per un congruo periodo di tempo in una struttura altamente specializzata e qualificata dal punto di vista tecnico-scientifico (ossia un laboratorio di ricerca dell'Università della Basilicata e/o di altre Università italiane od estere e/o, sulla base di apposite convenzioni, presso laboratori di industrie, aziende ed enti pubblici o privati italiani od esteri) per la preparazione della prova finale.

ART. 3 – SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Il corso di studio in Biotecnologie per la diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria LM-9 intende formare laureati con elevati livelli di competenza nell'area della diagnostica applicata a vari campi di intervento, quali ad es. la salute umana e la produzione animale; perseguendo gli obiettivi della Classe LM-9, il laureato raggiunge quella professionalità richiesta dal mondo imprenditoriale in sede locale, nazionale ed internazionale e può, quindi, operare con funzioni di elevata responsabilità.

Il laureato in Biotecnologie per la diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria ha elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana ed animale e potrà quindi operare con funzioni di elevata responsabilità. Potrà 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.

Il laureato della classe potrà, pertanto, essere impiegato:

- negli enti ospedalieri per la diagnostica molecolare e la terapia cellulare;

- Nei centri di ricerca e servizi per le attività di ricerca di laboratorio biologico e biotecnologico applicate ad es. per lo sviluppo e utilizzo di kit di diagnostica molecolare;

- Nel settore diagnostico attraverso l'uso delle tecnologie di analisi molecolare, biomediche e biosanitarie avanzate;

- Nei laboratori di produzione di molecole bioattive, ad es. per uso farmacologico o cosmetico;

- Nei centri biotecnologici dedicati alle problematiche della riproduzione;

- Nei centri produttivi e di progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario

- Nell'industria fermentativa per la produzione di metaboliti primari e secondari;

- Nell'industria agro-alimentare (ad es. per la rilevazione degli organismi geneticamente modificati); -negli enti ospedalieri per la diagnostica molecolare e la terapia cellulare;

- Nei centri di fecondazione assistita; -nei laboratori che analizzano ed utilizzano informazioni biologiche e biotecnologiche presenti nelle banche dati mediante programmi di bioinformatica;

- Nei laboratori che utilizzano protocolli di analisi e/o di preparazione di materiale biotecnologico in cui vengono applicate metodiche del DNA ricombinante, di genomica, biochimiche, microbiologiche, biomolecolari, cellulari e biocomputazionali;

- Nei laboratori di servizi di analisi, controllo e gestione;
- Nella valutazione di impatto ambientale;
- Nella conservazione e ripristino dell'ambiente e della biodiversità e della sicurezza biologica;
- Nella comunicazione e divulgazione scientifica;
- Nella consulenza ed elaborazione di brevetti e proprietà intellettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e processi biotecnologici;
- In tutti quei settori pubblici e privati dove si debbano analizzare, modificare, gestire ed utilizzare organismi viventi e loro costituenti.

ART. 4 – REQUISITI DI ACCESSO AL CORSO DI STUDIO

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria viene erogato in lingua italiana ed è ad accesso libero. In conformità alle norme vigenti, l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria (per immatricolazione, passaggio o trasferimento) prevede il soddisfacimento di un doppio requisito: requisito curricolare e adeguatezza della preparazione personale.

Requisito curricolare

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria devono essere in possesso di un diploma di laurea universitario di durata almeno triennale o altro titolo equipollente, riconosciuto idoneo, anche conseguito all'estero. In particolare, sono ammessi al corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria:

- a) gli studenti che hanno conseguito la Laurea di I livello in Biotecnologie (Classe L-2 DM 270/04 o ex Classe 1 DM.509/99), in Scienze Biologiche (Classe L-13 DM 270/04 o ex Classe 12 DM 509/1999);
- b) gli studenti che hanno conseguito la Laurea di I livello in una classe diversa del punto a) o che hanno conseguito una laurea Magistrale o Magistrale a ciclo unico, che preveda l'acquisizione nel percorso formativo compiuto di un numero di CFU almeno pari ai minimi tabellari previsti per gli ambiti disciplinari delle attività formative di base e caratterizzanti della Classe 1 o L-2 in Biotecnologie (allegato 1).

Adeguatezza della preparazione personale

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria è altresì subordinato all'adeguatezza della personale preparazione, ai sensi dell'Art. 6 comma 2 del D.M. n. 270/04.

L'adeguatezza della preparazione personale viene verificata da una commissione designata dal Consiglio di Corso di Studio attraverso un colloquio avente per oggetto le conoscenze acquisite durante il percorso formativo conseguito. Non sarà consentito sostenere il colloquio per la verifica della adeguatezza della preparazione personale più di una volta per ciascun anno accademico.

Sono esenti dalla prova i laureati in Biotecnologie (Classe L-2 DM 270/04 o ex Classe 1 DM.509/99), in Scienze Biologiche (Classe L-13 DM 270/04 o ex Classe 12 DM 509/1999) e negli altri corsi di laurea in possesso dei requisiti curriculari, che abbiano conseguito un voto di laurea pari o superiore a 95/110.

2. Nell'intento di assicurare la congruenza fra le attività formative previste e le strutture didattiche a disposizione (aule, laboratori didattici e di ricerca, convenzioni con enti esterni), Il CCS in Biotecnologie può proporre annualmente al Consiglio di Dipartimento il numero programmato di accessi al Corso di Laurea Magistrale, in occasione della predisposizione dell'Offerta Didattica programmata. In tal caso è prevista una procedura di selezione con modalità stabilite nell'ambito del CCS in Biotecnologie.

ART. 5 – ORGANIZZAZIONE DIDATTICA E MANIFESTO DEGLI STUDI

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria si articola in due anni, durante i quali sono previste attività formative (lezioni, corsi di laboratorio, esercitazioni, ecc.) per complessivi 120 crediti formativi.
2. In particolare, nella ripartizione dei crediti è previsto che:
 - a. un CFU equivale a 25 ore di impegno per lo studente;
 - b. Nel carico *standard* corrispondente ad un credito possono rientrare:
 - 8 ore dedicate a lezioni frontali o attività didattiche equivalenti e 17 ore sono dedicate allo studio individuale, anche assistito;
 - 12 ore dedicate a esercitazioni e 13 ore sono dedicate allo studio e alla rielaborazione.
3. Le attività didattiche previste per il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria, l'elenco degli insegnamenti, nonché i relativi obiettivi formativi specifici, i Crediti Formativi Universitari (CFU) assegnati a ciascuna attività didattica, le eventuali propedeuticità sono definite annualmente nel manifesto degli studi.
4. Lo studente che segue il Piano di studio definito annualmente non è tenuto a presentare un Piano di studio individuale.
5. Lo studente che intenda seguire un percorso formativo diverso da quello previsto dal presente Regolamento dovrà presentare il Piano di Studio individuale secondo la normativa vigente. Il Piano di Studio individuale deve essere approvato dal CCS in Biotecnologie, che potrà suggerire modifiche che lo rendano coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria.

ART. 6 – MATERIE A SCELTA

Le attività formative a scelta dello studente sono individuate autonomamente dallo studente, fra gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, che le sottopone, entro una data indicata nel manifesto degli Studi, al CCS per la loro approvazione, verificatane la coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria. Al fine di agevolare la scelta, nel Piano di Studio può essere proposta una lista di insegnamenti, riportata anche nel Manifesto degli Studi, i cui contenuti sono già stati valutati dal CCS e ritenuti coerenti con gli obiettivi del Corso, in tal caso non c'è necessità di approvazione.

Gli studenti possono inserire nel piano di studi materie aggiuntive per un totale non superiore a 24CFU. I relativi esami di profitto devono essere superati prima del conseguimento del titolo finale.

La loro votazione non verrà considerata ai fini della valutazione finale, ma sarà riportata nel certificato di supplemento al diploma.

ART. 7 – TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

Il CdL in Biotecnologie in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria è un Corso di studio la cui didattica è erogata in forma convenzionale che si articola su forme e modalità di svolgimento degli Insegnamenti che prevedono o possono prevedere le seguenti tipologie:

- a) lezioni frontali in aula ovvero attività didattiche equivalenti per ciascun Insegnamento (singolo, integrato, articolato in moduli);
- b) Esercitazioni teorico-pratiche in laboratorio ovvero attività equivalenti;
- c) Seminari ovvero altre attività didattico-formative equivalenti.

Gli orari ed i giorni delle lezioni, delle esercitazioni e di qualsiasi altra attività didattico-formativa

prevista da ciascun insegnamento sono riportati annualmente nel Calendario Didattico del Corso di Studi e pubblicati sul sito del Dipartimento di Scienze.

ART. 8– MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEGLI ESAMI E VERIFICHE DI PROFITTO

1. Per ciascuna attività formativa è previsto un accertamento finale, al superamento del quale lo studente consegue i CFU attribuiti alla medesima. Nel caso di un insegnamento integrato o comunque articolato in più moduli, l'accertamento del profitto dello studente determina una votazione unica sulla base di una valutazione collegiale, contestuale e complessiva del profitto.
2. Gli accertamenti finali possono consistere in: prova scritta e/o orale sull'attività svolta, relazione scritta e/o orale su argomenti specifici inerenti l'attività svolta, test con domande a risposta libera o a scelta multipla, prova pratica di laboratorio o al computer. Le modalità dell'accertamento finale ed i periodi delle sessioni d'esame sono indicate annualmente dal Docente (o dai Docenti) responsabile/i dell'attività formativa.
3. Per ciascuna attività formativa, a eccezione di quelle indicate nel comma successivo, l'accertamento finale di cui ai commi precedenti, oltre al conseguimento dei relativi CFU, comporta anche l'attribuzione di un voto, espresso in trentesimi, che concorre a determinare il voto finale di Laurea.
4. Per le attività formative della tipologia F di cui all'art. 10 del D.M 270/2004 è prevista l'attribuzione di una idoneità. Altre attività formative, diverse da quelle predisposte dal Corso di Laurea, svolte nell'Ateneo o presso strutture esterne con lo stesso convenzionate, possono essere accreditate dal CCS, purché siano state certificate dalla struttura ove sono state svolte.

ART. 9– OBBLIGHI DI FREQUENZA

Il Corso di Studi in Biotecnologie in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria LM-9 non prevede obblighi di frequenza per gli Insegnamenti. Gli obblighi di frequenza alle attività didattiche previste nei piani di studio sono soddisfatti d'ufficio al termine del semestre nel quale le stesse sono collocate.

Tuttavia, eventuali obblighi di frequenza possono sussistere per quegli Insegnamenti che prevedono attività formativa su base creditizia (CFU) per le Esercitazioni di Laboratorio. Tali obblighi sono eventualmente stabiliti annualmente dal CCS in sede di presentazione dell'offerta didattica programmata e vengono rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite la Guida dello Studente e la pagina web del CCS. Per gli studenti lavoratori o, comunque, a tempo parziale potranno essere concordate modalità di partecipazione alle attività formative d'intesa con i Docenti responsabili dell'Insegnamento e approvate dal CCS in Biotecnologie.

ART. 10 – TUTORATO

Il CCS in Biotecnologie organizza l'attività di tutorato in ottemperanza del Regolamento di Ateneo per il Tutorato e della normativa vigente. Annualmente, il CCS in Biotecnologie nomina, nel suo ambito, da 5 a 10 docenti tutor, che curano l'attività di tutorato, eventualmente coadiuvati da studenti del corso di dottorato.

Le modalità d'attuazione dell'attività di tutorato sono deliberate dal CCS in Biotecnologie.

ART. 11 – CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale classe LM-9 in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria consiste nella presentazione e discussione orale in seduta pubblica, davanti ad una commissione composta da almeno 7 commissari, di cui almeno 4 Professori e Ricercatori di ruolo, nominata dal Direttore del Dipartimento di Scienze, di un elaborato, redatto dallo Studente con la supervisione di un Relatore, che descriverà e discuterà i risultati di un originale progetto di ricerca, connesso alla attività formativa di laboratorio (art.10, comma 5, lettera c del D.M. 270/2004). L'elaborato di tesi potrà essere scritto, oltre che in italiano, anche in lingua inglese, mentre la sua discussione dovrà essere sostenuta in lingua italiana

I criteri per la realizzazione dell'elaborato, le modalità di assegnazione e di valutazione sono state stabilite dal C.C.S. in Biotecnologie in un apposito regolamento per la prova finale.

ART. 12 – VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ORGANIZZAZIONE E DEI RISULTATI DELLA DIDATTICA

1. Il CCS per il CdL in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria LM-9 attua forme di valutazione dell'attività didattica al fine di evidenziare eventuali problemi e/o inadeguatezze che rendano difficile o compromettano l'efficienza e l'efficacia della stessa e per poterne individuare i possibili rimedi;
2. Per tale valutazione il CCS si avvale delle iniziative e degli strumenti di autovalutazione dell'Ateneo e può altresì attivarne di propri.

ART. 13 – ORGANI DIDATTICI DI RIFERIMENTO

L'Organo didattico di riferimento per il CdL in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria è rappresentato dal CCS.

ART. 14 – APPROVAZIONE E MODIFICHE AL REGOLAMENTO

1. Il presente Regolamento, deliberato dal Consiglio di Dipartimento di Scienze, è approvato ai sensi dell'art. 43 dello Statuto.
2. Le modifiche al presente Regolamento potranno essere proposte dal Coordinatore del CCS in Biotecnologie o da almeno un terzo dei suoi Componenti e sono approvate nel rispetto dell'iter previsto al comma 1.
3. Con l'entrata in vigore di eventuali modifiche al Regolamento Didattico di Ateneo, al Regolamento del Dipartimento di Scienze o di nuove disposizioni in materia derivanti da provvedimenti interni all'Ateneo o legislativi, si procederà in ogni caso alla verifica e alla integrazione del presente Regolamento.

ART.16 – OFFERTA FORMATIVA: COORTE 2021/2022

Nella tabella che segue è riportata l'offerta formativa attivata per l'a.a. 2021-2022, con l'indicazione dei CFU, dei settori scientifico-disciplinari e della tipologia di attività formativa. I CFU sono acquisiti con il superamento dell'esame e/o di altre forme di verifica del profitto.

I ANNO

Insegnamento	SSD	Tipologia	Ambito	CFU Totale	Esercizio ni/laboratorio
Fisiologia e Genetica dei Microorganismi	BIO/19	caratterizzante	Discipline Biotec. comuni	8	2
Metodi spettroscopici per lo studio della molecole bioattive	CHIM/06	Affine ed Integrativa	Attività formative affini o integrative	5	
Biologia e Tecnologia della Riproduzione nei Mammiferi	VET/10	caratterizzante	Discipline Veterinarie e Riproduzione e Animale	6	1
Tecnologie Genetiche Avanzate	AGR/07	caratterizzante	Medicina di Laboratorio e Diagnostica	8	2
Processi biochimici e metabolici	BIO/10	caratterizzante	Discipline Biotec. comuni	8	2
Farmacologia e Tossicologia di Molecole Biotecnologiche	BIO/14	caratterizzante	Discipline Farmaceutiche	7	
Sensori e Metodologie Analitiche Avanzate	CHIM/01	Affine ed Integrativa	Attività formative affini o integrative	6	
Biologia Molecolare Avanzata	BIO/11	caratterizzante	Discipline Biotec. comuni	8	2

II ANNO

Insegnamento	SSD	Tipologia	Ambito	CFU Totale	Esercizio ni/laborato rio
Biotechnologie Medico- Diagnostiche Avanzate	BIO/12	Caratterizzante	Medicina di Laboratorio e Diagnostica	8	2
Citogenetica e diagnostica molecolare	AGR/17	Caratterizzante	Discipline veterinarie e della produzione animale	8	2
Fisiopatologia, Immunologia e Medicina di Laboratorio	MED/04 MED/46	Caratterizzante (6 CFU) Affine ed Integrativa (3 CFU)	Discipline biotecnol ogiche comuni Attività formative affini o integrative	9	
Attività a scelta				8	
Attività formative di cui all'art. 10, tipologia (d) del D.M 270/2004				1	
Prova finale (Tesi)				30	