



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE BIOTECNOLOGICHE VETERINARIE**

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie, appartenente alla classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento

1.1. Obiettivi formativi specifici

Il corso di laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie ha lo scopo di preparare laureati che abbiano avanzate capacità di sviluppo delle metodologie scientifiche, che siano in grado di coordinare progetti di studio e di ricerca a livello nazionale e internazionale, nel pieno rispetto delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche già acquisite e, soprattutto, che siano in possesso di approfondite conoscenze specialistiche nei settori delle biotecnologie applicate ai campi di interesse della medicina veterinaria, in modo particolare nei settori della nutrizione animale e della sicurezza alimentare, della patologia animale, della diagnostica, della microbiologia e immunologia veterinaria, delle malattie infettive e parassitarie, delle zoonosi, della farmacologia e tossicologia veterinaria, della produzione e riproduzione animale, del miglioramento genetico e della conservazione della biodiversità, e dello sviluppo e utilizzo di modelli animali per studi biomedici e in generale di interesse delle biotecnologie veterinarie. Il laureato magistrale potrà acquisire conoscenze scientifiche e capacità applicative nel corso di soggiorni di studio e ricerca presso istituzioni extrauniversitarie italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali. Scopo del corso di laurea è quello di rendere i laureati capaci di operare in équipe con gradi di autonomia definiti e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, in ambito europeo ed extraeuropeo.

Il titolo finale di laurea in Scienze biotecnologie veterinarie viene conferito a studenti che abbiano acquisito le competenze sopracitate, abbiano sviluppato le capacità di applicarle in contesti lavorativi specifici, nei quali saranno in grado di risolvere problematiche connesse ad aspetti biotecnologici di interesse veterinario, e siano inoltre in grado di comunicare le loro conoscenze e di trasferire le loro abilità tecniche nel mondo del lavoro, in un rapporto di confronto con operatori nazionali ed internazionali provenienti da ambiti scientifici diversi.

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea le competenze in uscita, in termini di risultati di apprendimento attesi, sviluppate dai laureati in Scienze biotecnologiche veterinarie, rispondono agli specifici requisiti qui di seguito riportati secondo il sistema dei descrittori di Dublino.

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding).

I laureati magistrali in Scienze biotecnologiche veterinarie disporranno di conoscenze e competenze teorico-pratiche, acquisite nei corsi di laurea di primo livello a caratterizzazione scientifica, nei settori delle biotecnologie applicate ai campi di interesse della medicina veterinaria. Tra questi, particolare importanza riveste la diagnostica in medicina veterinaria,

basata su tecnologie biomolecolari e cellulari, la conservazione della biodiversità animale anche attraverso tecnologie mirate di selezione genetica, la tutela della salute umana attraverso il controllo della salubrità degli alimenti di origine animale e il controllo della diffusione di patologie animali a carattere zoonosico, lo sviluppo di modelli animali e cellulari nella ricerca scientifica e tecnologica, la produzione e la riproduzione animale basata sull'applicazione di processi a carattere biotecnologico. I settori scientifico disciplinari considerati nell'impianto formativo sono funzionali all'acquisizione di competenze e conoscenze caratterizzanti ed avanzate, miranti a fornire gli elementi e le capacità di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto di ricerca, analisi, comprensione sistematica e critica oltre che di studio. Si tratta cioè di competenze trasversali e generaliste cui concorrono peraltro tutti gli insegnamenti del CdS.

I laureati magistrali saranno quindi in grado di integrare le conoscenze di base acquisite nel corso degli studi di primo livello con le conoscenze caratterizzanti e più specialistiche fornite nel percorso formativo di II livello, inserendole ed integrandole in ambiti non solo limitati ai settori tecnici delle biotecnologie veterinarie, ma anche in quelli connessi all'attività di ricerca e di sviluppo in ambito biomedico e sanitario, nonché in quelli agro-zootecnico-alimentare. Gli studenti potranno inoltre sviluppare le conoscenze acquisite con la frequenza di seminarie workshop condotti da esperti di diversi settori, con le previste attività di tirocinio e con la preparazione della tesi di laurea. La verifica della conoscenza e della capacità di comprensione acquisite sarà valutata attraverso prove individuali d'esame e sulla base di prove pratiche svolte nei laboratori a diversa caratterizzazione.

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

I laureati magistrali in Scienze biotecnologiche veterinarie saranno in grado di applicare il complesso delle conoscenze e delle competenze acquisite a problemi relativi a tematiche innovative nello sviluppo di tecniche e procedure utili nei settori più specialistici delle biotecnologie veterinarie, quali: nutrizione animale e sicurezza alimentare, patologia animale e diagnostica, microbiologia e immunologia veterinaria, malattie infettive, parassitarie e zoonosi, farmacologia e tossicologia veterinaria, produzione e riproduzione, miglioramento genetico e tutela della biodiversità, sviluppo di modelli animali, aspetti connessi all'attività di ricerca e di sviluppo nell'industria farmaceutica e nell'industria di produzione e trasformazione degli alimenti destinati all'uomo e agli animali. I settori scientifici presenti nei curricula i) Gameti, cellule e tessuti: applicazioni in riproduzione e terapia, ii) Metodologie avanzate per il controllo delle malattie e la biosicurezza, sono funzionali a fornire gli elementi e gli strumenti per applicare le conoscenze acquisite soprattutto nella risoluzione di problemi in ambiti nuovi o non familiari, inseriti in contesti più ampi e interdisciplinari siano essi delle scienze veterinarie, della vita o sanitarie.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite alle problematiche di settore sarà stimolata e verificata durante l'intero percorso formativo sia mediante approcci teorici e pratici, durante lezioni e attività di laboratorio, sia attraverso il lavoro pratico-sperimentale sviluppato su specifici argomenti di ricerca nel corso della preparazione della tesi di laurea. In particolare tali capacità verranno sviluppate nell'ambito dei diversi insegnamenti del I anno e attraverso la possibilità da parte degli studenti di orientare il proprio apprendimento pratico applicativo attraverso la scelta di curricula e di attività formative.

Autonomia di giudizio (making judgements).

I laureati magistrali in Scienze biotecnologiche veterinarie acquisiranno autonomia di giudizio tale da consentire lo sviluppo di capacità critiche indispensabili per il disegno e la conduzione di studi e ricerche nei settori peculiari delle biotecnologie veterinarie, ma anche in settori di studio e ricerca affini. I laureati svilupperanno anche la capacità di valutare autonomamente l'impatto etico-sociale delle innovazioni scientifiche conseguenti a ricerche biotecnologiche non solo in campo animale. Questo aspetto della formazione del laureato magistrale sarà agevolato dalla partecipazione a seminari e workshop nel corso dei quali esperti qualificati stimoleranno lo studente a una valutazione critica di lavori e studi pubblicati nella letteratura internazionale e dei risultati conseguiti nell'ambito di ricerche scientifiche alle quali lo studente stesso avrà

preso parte. Le attività di preparazione della tesi di laurea, che potranno essere svolte anche presso altre istituzioni universitarie ed extra-universitarie nazionali ed internazionali, favoriranno lo sviluppo di autonomia di giudizio nella valutazione critica delle ipotesi e dei disegni sperimentali in settori propri delle biotecnologie veterinarie ma anche in settori di ricerca affini.

Abilità comunicative (communication skills).

I laureati magistrali in Scienze biotecnologiche veterinarie sapranno comunicare con efficacia e senza ambiguità di interpretazione le conoscenze innovative acquisite e le loro implicazioni in un contesto di collaborazione con interlocutori di analoga preparazione specialistica ma anche con interlocutori di diversa o meno specialistica preparazione. I laureati svilupperanno la capacità di presentare in maniera adeguata e chiara tutti i progressi e le più recenti innovazioni applicative nei settori di interesse delle biotecnologie veterinarie. La formazione che gli studenti riceveranno durante il loro percorso formativo, anche grazie all'attività in gruppi di lavoro su lettura e discussione di articoli scientifici o protocolli sia in italiano che in inglese, partecipazione a seminari e workshop, permetterà di indirizzare la loro capacità comunicativa anche verso interlocutori di diversa preparazione scientifica. L'abilità comunicativa sarà verificata nel progresso del percorso didattico attraverso le prove d'esame e attraverso la presentazione e la discussione pertinente la tesi di laurea finale.

Capacità di apprendimento (learning skills).

I laureati magistrali in Scienze biotecnologiche veterinarie svilupperanno la capacità di approfondire le loro conoscenze in maniera tale da consentire l'allestimento e l'esecuzione autonoma di studi e ricerche pertinenti i settori di studio più peculiari delle biotecnologie veterinarie ma anche settori di ricerca affini non specificamente inerenti il mondo animale. L'acquisizione di tale capacità sarà verificata nel percorso formativo attraverso seminari, tutoraggio personale, relazioni orali sull'attività di ricerca svolta durante la preparazione della tesi di laurea. Nel complesso lo sviluppo di questa capacità, come delle precedenti, consentirà al laureato magistrale di organizzare e gestire l'attività di gruppi di ricerca costituiti da operatori di analoga o affine estrazione scientifica.

L'accertamento delle conoscenze e capacità di comprensione avviene tramite esami, scritti e/o orali, che comprendono quesiti relativi agli aspetti teorici disciplinari e tramite l'esame congiunto dell'elaborato grafico/multimediale oggetto dell'esercitazione del laboratorio. Particolare attenzione è posta alla capacità di integrazione delle conoscenze acquisite in insegnamenti e contesti diversi, alla capacità di valutare criticamente e scegliere modelli e metodi di soluzione diversi.

Un accertamento complessivo delle capacità di applicare quanto appreso nei diversi insegnamenti avviene con la preparazione e la stesura della tesi di laurea, che consiste nella predisposizione di una ricerca originale che il candidato redige sotto la guida di un docente tutore e presenta alla Commissione di laurea per la discussione. Questa prova finale, che approfondisce e sviluppa una tematica di carattere interdisciplinare scelta a partire da tematiche di ricerca proposte dal relatore ma sovente anche dall'esperienza dello studente, richiede l'integrazione di conoscenze acquisite in diversi insegnamenti e la capacità di apportare nuovi sviluppi progettuali alle tematiche affrontate. La numerosità e la composizione della Commissione di laurea viene definita in base al regolamento didattico di Ateneo.

1.2 Profilo professionale e sbocchi occupazionali.

Profilo professionale

Il laureato magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie, anche in riferimento alle attività classificate dall'ISTAT al Livello 2 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione acquisisce competenze spendibili in "professioni per le quali è richiesto un livello elevato di conoscenza - in genere acquisito attraverso il completamento di un percorso di istruzione di tipo universitario o post-universitario - e di esperienza in ambito scientifico. I loro compiti consistono nell'arricchire le conoscenze esistenti promuovendo e conducendo la ricerca scientifica; nell'interpretare concetti, teorie scientifiche e norme; nell'insegnarli in modo sistematico; nell'applicarli alla soluzione di problemi concreti".

Funzioni

Le funzioni svolte dal laureato magistrale in un contesto di lavoro sono le seguenti funzioni direttive, gestionali e di consulenza nei sotto indicati campi:

- terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti innovativi a potenzialità terapeutica da applicare alla patologia animale e all'utilizzo di modelli animali per studi biomedici e di terapia cellulare;
- progettuale e produttivo, in relazione a brevetti in campo sanitario;
- diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle biotecnologie cellulari applicate ai settori
- sanitario e ambientale;
- della riproduzione animale in relazione alla preservazione della biodiversità animale e delle specie a rischio di estinzione;

Competenze

Le competenze del laureato magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie sono relative allo svolgimento di:

- attività di controllo della qualità degli alimenti di origine animale nell'industria alimentare;
- attività di controllo della qualità di mangimi e prodotti nell'industria mangimistica;
- attività di progettazione e ricerca tecnologica per la selezione-gestione delle specie animali;
- attività di controllo della variabilità genetica e della produzione animale in relazione alla preservazione della biodiversità;
- attività di progettazione e sviluppo di biotecnologie a finalità clinico-terapeutiche in un contesto multidisciplinare;
- informazione tecnico-scientifica farmaceutica..

Sbocchi occupazionali

Il laureato magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie troverà sbocco occupazionale nei seguenti ambiti professionali:

- ricerca scientifica e di sviluppo tecnologico in:
- strutture universitarie pubbliche e private;
- strutture pubbliche (Istituto Superiore di Sanità, CNR, Agenzia Nazionale per l'Ambiente, Istituti Zooprofilattici Sperimentali, Istituzioni di ricerca);
- industria farmaceutica, diagnostica e biotecnologica;
- industria alimentare, di trasformazione alimentare e mangimistica;
- strutture pubbliche e private indirizzate ad attività pre - cliniche in campo medico e veterinario;
- informazione tecnico scientifica;
- attività di gestione nel controllo qualità;
- attività di clinical monitoring;
- attività di regolamentazione, gestione e creazione d'impresa biotecnologica in ambito pubblico e privato.

Gli specifici ruoli e professionalità del laureato magistrale, in base alla nomenclatura e classificazione redatta dall'ISTAT- Livello2- , rientrano nei gruppi

- Chimici informatori e divulgativi (2.1.1.2.2)
- Biologi e professioni assimilate (2.3.1.1.1)
- Biochimici (2.3.1.1.2)
- Biotecnologi (2.3.1.1.4)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale (2.6.2.2.2)

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

- biologo

Concorrono al funzionamento del corso i Dipartimenti di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare e di Medicina veterinaria (associati). E' responsabile della gestione del corso, per gli aspetti amministrativi, il Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare.

Art. 2 - Accesso

Possono accedere al corso di laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie i laureati di I livello nelle seguenti classi, nonché nelle corrispondenti classi relative al D.M. 509/99: L- 2, L- 13, L -25, L -26, L- 38.

I laureati nelle predette classi dovranno aver acquisito almeno 60 CFU in SSD riguardanti le discipline: alimentazione e allevamento animale (AGR/18, AGR/19, AGR/20), biochimica (BIO/10), biologia (BIO/05, BIO/11, BIO/13), chimica (CHIM/01, CHIM/03, CHIM06, CHIM/09, AGR/13), farmacologia e tossicologia (BIO/14, VET/07), genetica (BIO/18, AGR/17, AGR/07), entomologia (AGR/11), malattie infettive e parassitarie (VET/05, VET/06), microbiologia (BIO/19, MED/07, VET/05), morfofisiologia (BIO/06, BIO/09, BIO/17, VET/01, VET/02), patologia (MED/04, VET/03), produzione e riproduzione animale (VET/10), gestionali (AGR/01).

I candidati verranno ammessi alla laurea magistrale sulla base del curriculum scolastico pregresso e dell'esito di un colloquio volto a verificare l'adeguatezza della loro preparazione personale con riferimento alle conoscenze e competenze idonee per poter seguire con profitto il corso di laurea magistrale.

In caso di trasferimento da altro Ateneo o da altro corso di laurea, l'ammissione ad anni successivi al primo sarà subordinata alla valutazione della carriera pregressa da parte del Collegio Didattico Interdipartimentale.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea magistrale

La durata normale del corso di laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie è di due anni. Il corso è strutturato in quattro semestri, durante i quali sono previste diverse tipologie di attività didattica per complessivi 120 crediti formativi, organizzati in lezioni frontali, esercitazioni, attività pratiche, laboratori, attività seminariali, tirocinio ed allestimento della tesi finale.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi, un credito formativo (CFU) corrisponde ad un carico standard di 25 ore di attività per lo studente ed è così articolato:

6 ore di lezione teorica e 19 ore di rielaborazione personale;

12 ore di laboratorio o di esercitazione e 13 ore di rielaborazione personale;

25 ore di pratica individuale in laboratorio;

25 ore di studio individuale;

25 ore di tirocinio.

Ogni studente dovrà acquisire 61-93 CFU in attività formative caratterizzanti, 12-20 CFU in attività formative affini o integrative, 8 CFU in attività formative liberamente scelte, 21 CFU in attività relative alla preparazione della tesi finale e 4 CFU per ulteriori attività formative.

Il corso di laurea magistrale si articola in corsi di insegnamento monodisciplinari ed in corsi integrati secondo i gruppi di attività formative. I docenti titolari degli insegnamenti o dei moduli coordinati partecipano alla valutazione collegiale complessiva del profitto dello studente con le modalità previste dal Regolamento didattico di Ateneo. Caratteristica peculiare è l'attivazione, prevista nel II anno di corso, di due *curricula* che prevedono l'utilizzo di SSD con un carattere spiccatamente interdisciplinare e che permettono di mantenere l'unicità della formazione sfruttando nel contempo gli aspetti specifici di ogni SSD che possono interessare i singoli *curricula*.

Il primo anno si articola in insegnamenti specialistici comuni a tutti gli studenti iscritti al corso di laurea, organizzati in corsi monodisciplinari ed integrati (di almeno 6 CFU ciascuno), con

l'obiettivo di fornire solida ed approfondita conoscenza delle problematiche biotecnologiche veterinarie.

Il II anno di corso è articolato in due percorsi curriculari che hanno l'obiettivo di fornire approfondite conoscenze in settori di particolare specializzazione applicati alle biotecnologie veterinarie.

Nel corso del II anno è prevista l'attivazione di insegnamenti a libera scelta dello studente organizzati in corsi integrati di 8 CFU ciascuno. Tali corsi hanno come obiettivo quello di offrire agli studenti la possibilità di un ulteriore approfondimento della loro preparazione in specifici settori delle Scienze biotecnologiche veterinarie, fermo restando la piena libertà degli studenti di scegliere gli 8 CFU previsti tra tutti gli insegnamenti attivati proposti dalla Facoltà e/o dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo.

E' prevista la possibilità che alcuni corsi siano tenuti in lingua inglese per favorire il processo di internazionalizzazione, per fornire agli studenti esempi di comunicazione scientifica internazionale, per incentivare la frequenza di laboratori stranieri e per favorire gli scambi attraverso i progetti internazionali.

La preparazione della prova finale ha come obiettivo quello di favorire il completamento della formazione culturale e professionale dello studente attraverso la partecipazione diretta ad attività di natura pratico-applicative svolte nell'ambito delle scienze biotecnologiche veterinarie.

Il numero massimo di crediti riconoscibili ai sensi dell'art. 4 DM 16.3.2007 e Nota 1063 del 29-4-2011 relative a conoscenze e abilità professionali certificate, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso viene fissato a 12 CFU previa valutazione da parte di una commissione nominata dal Collegio Didattico Interdipartimentale.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti.

Insegnamenti comuni del I anno

Insegnamenti / Attività Formative	SSD
Omics	BIO/10, BIO/18
Comunicazione cellulare e trasduzione del segnale	BIO/10, BIO/09
Microbiologia molecolare	BIO/19, MED/07, MED/04
Biotecnologie: modelli sperimentali nella ricerca	AGR/18, VET/07, AGR/20
Basi anatomiche e molecolari del sistema nervoso centrale e delle sue patologie	VET/01, VET/03
Epidemiologia molecolare	VET/05
Etiopatogenesi delle patologie ereditarie e parassitarie	VET/06, AGR/17
Curriculum: Gameti, cellule, tessuti: applicazioni in riproduzione e terapia	
Principi e tecniche di terapia e rigenerazione cellulare	VET/01
Tecnologie e modelli in vitro	VET/07, VET/02
Biotecnologie della riproduzione	VET/10
Genomica funzionale e basi molecolari del differenziamento	AGR/17, VET/06
Curriculum: Metodologie avanzate per il controllo delle malattie e la biosicurezza	
Biosicurezza nutrizionale	AGR/18

Strategie di ricerca e metodologie per lo studio e il controllo delle malattie	VET/06, VET/05
Virologia molecolare	VET/05, VET/03
Biotechnologie per la salute animale	AGR/19

Eventuali insegnamenti aggiuntivi, nell'ambito dei settori sopra riportati, sono inseriti su proposta del Consiglio del Dipartimento o Dipartimenti competenti, approvata dal Senato Accademico. In casi eccezionali e motivati, eventuali insegnamenti aggiuntivi possono essere inseriti direttamente nel manifesto degli studi.

La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel manifesto degli studi e nella guida ai corsi di studio predisposta dalle competenti strutture dipartimentali. In tale guida sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art. 5 - Piano degli studi

Il percorso formativo del corso, con il corrispettivo di crediti precisato per ciascun insegnamento e per ciascuna attività formativa, è riportato nella Tabella seguente:

A) Insegnamenti comuni del I anno

Insegnamenti / Attività Formative	ambito	SSD	cfu ssd	cfu tot
Corso: Omics - Proteomica - Introduzione alla genomica	C2	BIO/10 BIO/18	7 3	10
Corso: Comunicazione cellulare e trasduzione del segnale - Ingegneria proteica e biochimica del segnale - Comunicazione cellulare e funzionalità ormonale	C2	BIO/10 BIO/09	6 4	10
Corso: Microbiologia molecolare - Aspetti molecolari dell'interazione microrganismo-ospite - Basi molecolari della patogenicità microbica - Experimental Pathology	C2	BIO/19 MED/07 MED/04	3 3 4	10
Corso: Biotecnologie: modelli sperimentali nella ricerca Mod. 1: Colture cellulari Mod. II: Metodi alternativi in Tossicologia Mod III: Benessere dell'animale da laboratorio ed "Animal care"	C6 A1 A1	AGR/18 VET/07 AGR/20	5 4 3	12
Morphological and molecular basis of the Central Nervous System and its Pathologies Unit I: Morphology and Function of the CNS Unit II: Molecular pathology of the CNS	C3	VET/01 VET/03	5 3	8
Corso: Epidemiologia molecolare	C6	VET/05		5
Ethiopathogenesis of hereditary and parasitic diseases Unit I: Molecular pathology of parasitic diseases Unit II: Genomic analysis of inherited diseases	C6	VET/06 AGR/17	3 3	6

B) Insegnamenti del II anno; curriculum: Gameti, cellule, tessuti: applicazioni in riproduzione e terapia

Insegnamenti / Attività Formative	ambito	SSD	cfu ssd	cfu tot
Corso: Principi e tecniche di terapia e rigenerazione cellulare - Medicina rigenerativa: principi biologici e procedure di laboratorio	C2	VET/01	4	7

- Embriologia molecolare, dalla cellula all'apparato		VET/01	3	
Corso: Tecnologie e modelli in vitro Mod. I: Tossicologia e modelli in vitro. Mod. II: Fisiologia e veicolazione di sistemi cellulari/tessutali.	AI AI	VET/07 VET/02	3 2	5
Corso: Biotecnologie della riproduzione.	C6	VET/10	6	6
Corso: Functional genomics and the molecular basis of differentiation - Genomics and epigenetics in vertebrates. - Genomics and molecular basis of differentiation in model invertebrate organisms and pathogens	C6	AGR/17 VET/06	4 4	8

C) Insegnamenti del II anno; curriculum: Metodologie avanzate per il controllo delle malattie e la biosicurezza

Insegnamenti / Attività Formative	ambito	SSD	cfu ssd	cfu tot
Molecular Virology - Molecular Basis of Virology - Molecular pathogenesis of viral diseases	C6	VET/05 VET/03	5 3	8
Corso: Biotecnologie per la salute e le produzioni animali Mod. I: Metodologie molecolari applicate alle produzioni animali Mod. II: Markers di stress ossidativo nel benessere animale	AI AI	AGR/19 AGR/19	3 2	5
Corso: Metodologie e modelli in nutrizione	C6	AGR/18	5	5
Corso: Strategie di ricerca e metodologie per lo studio e il controllo delle malattie - Biotecnologie avanzate in parassitologia - Modelli murini e cellulari geneticamente modificati	C6	VET/06 VET/05	5 3	8

Al fine del raggiungimento dei 120 crediti richiesti per il conseguimento della laurea magistrale lo studente deve acquisire:

- 8 crediti a scelta libera;
- 4 crediti per ulteriori attività formative;
- 21 crediti relativi alla prova finale

Lo studente deve presentare il piano individuale degli studi che prevede l'indicazione degli insegnamenti a scelta dello studente per un totale di 8 CFU. Questi verranno scelti tra tutti gli insegnamenti proposti dal corso di laurea, dalla Facoltà e/o dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Il piano degli studi sarà sottoposto alla valutazione ed all'approvazione del Collegio Didattico Interdipartimentale del corso di laurea magistrale, che ne valuterà la coerenza e sostenibilità didattica.

La laurea magistrale in Scienze biotecnologiche veterinarie si consegue con il superamento di una prova finale consistente nella presentazione e discussione, in lingua italiana o inglese, di una tesi su un argomento scelto nell'ambito delle discipline previste nel percorso didattico del biennio.

La preparazione, presentazione e discussione della tesi riveste un ruolo formativo che completa il percorso di studio biennale. La tesi di carattere sperimentale sarà elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore appartenente al corpo docente del Collegio Didattico Interdipartimentale. L'impegno da dedicare all'allestimento della tesi deve essere commisurato al numero di CFU ad esso assegnato dall'Ordinamento. La numerosità e la composizione della Commissione di laurea viene definita in base al regolamento didattico di Ateneo.

Le Commissioni preposte alla valutazione della tesi esprimeranno un giudizio che tenga conto dell'intero percorso di studio dello studente ed in particolare la coerenza tra obiettivi formativi e professionali, la sua maturità culturale, la sua capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

Art 6. - Organizzazione della Assicurazione della Qualità

Il CdS opera in linea con quanto previsto dal sistema AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento), che costituisce l'insieme delle attività in attuazione delle disposizioni della legge 20/12/2010, n. 240, del decreto legislativo 27/01/2012, n. 19, nonché del DM 47/2013 (modificato dal DM 1059/2013) che ha recepito le istanze promosse dall'ANVUR. L'insieme di queste norme prevedono l'introduzione del sistema di accreditamento iniziale e periodico dei corsi di studio e delle sedi universitarie, della valutazione periodica della qualità, dell'efficienza e dei risultati conseguiti dagli atenei e il potenziamento del sistema di autovalutazione della qualità e dell'efficacia delle attività didattiche e di ricerca delle università.

Il Sistema di Assicurazione Interna di Qualità permette all'Università degli Studi di Milano di migliorare i propri corsi di studio. La Qualità di un corso di studio è la capacità di dare risposte adeguate alle aspettative di tutti i soggetti che hanno interesse rispetto al servizio formativo offerto: studenti, famiglie e mondo del lavoro. Il sistema di Assicurazione Interna di Qualità prevede di raccogliere e analizzare periodicamente dati significativi - quali ad esempio il numero di laureati in corso, le opinioni degli studenti e la condizione occupazionale dei laureati - e programmare azioni concrete correttive di miglioramento. Si tratta, quindi, di un vero e proprio sistema di autovalutazione come previsto dal sistema AVA.

Il Sistema di Assicurazione Interna di Qualità ha come obiettivi:

- garantire che la qualità della didattica sia ben documentata, verificabile e valutabile;
- facilitare l'accesso alle informazioni, rendendole più chiare e comprensibili a studenti, famiglie ed esponenti del mondo del lavoro;
- favorire un processo di miglioramento continuo dei corsi di studio.

Il Collegio Didattico Interdipartimentale del corso di laurea magistrale in Scienze Biotechologiche Veterinarie attua le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente con le modalità e le scadenze definite dal Presidio d'Ateneo per la qualità della didattica.

In conformità al modello che l'Ateneo ha delineato ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, è stato costituito il Gruppo di Gestione AQ del corso di studio, composto da almeno un docente del Collegio didattico interdipartimentale, denominato Referente AQ. In particolare, il Referente AQ è incaricato di guidare il sistema interno di qualità e di sovrintendere all'attuazione della policy della qualità definita dagli Organi di governo dell'Ateneo mediante l'adozione delle modalità procedurali all'uopo determinate dal Presidio della Qualità, con cui si coordina. Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione paritetica docenti-studenti competente per il corso di studio e con il Gruppo di Riesame guidato dal Presidente del corso di studio.

La composizione e l'organizzazione gerarchica del sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) di Ateneo prevede il Presidio di Qualità della Didattica (PDQ) di Ateneo che rappresenta, dopo gli organi di governo, l'organo centrale, mentre il gruppo AQ del CdS costituisce l'organo periferico. Il gruppo AQ del CdS ha il compito di garantire il corretto svolgimento delle azioni di ordinaria gestione dell'Assicurazione della Qualità e opera costantemente in accordo con il PQD mettendone in pratica le linee di indirizzo per il miglioramento della qualità del CdS.

Le attività del Gruppo AQ garantiscono il coordinamento con il Presidio AQ dell'Ateneo e controllano che vengano messe in atto tutte le azioni necessarie per il miglioramento della didattica.

Per ottemperare agli adempimenti dell'accredimento, le seguenti Commissioni di lavoro, nominate dal Collegio didattico interdipartimentale, sviluppano attività di monitoraggio, analisi e valutazione del CdS:

- Gruppo di Riesame
- Commissione Paritetica
- Commissione didattica

- Commissione orientamento e tirocinio

I lavori delle singole Commissioni si integrano e si coordinano con il coordinamento del Presidente del Collegio didattico interdipartimentale. Gli esiti del lavoro delle Commissioni sono discussi nel Collegio, che assume i provvedimenti di competenza.

In particolare:

- Il Gruppo del riesame, sotto la responsabilità del Presidente del Cdi, viene nominato con delibera del Collegio didattico interdipartimentale, tiene sotto controllo la validità della progettazione del CdS e la permanenza delle risorse attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione delle azioni di miglioramento.
- la Commissione Paritetica costituita da un ugual numero di docenti e studenti viene nominata con deliberazione del Collegio interdipartimentale- Il Presidente della Commissione è designato dal Collegio didattico interdipartimentale, tra i professori di prima o di seconda fascia, con mandato triennale rinnovabile consecutivamente una sola volta. la Commissione valuta se: a) il progetto del CdS mantenga la dovuta attenzione alle funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, individuate tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo; b) i risultati di apprendimento attesi siano efficaci in relazione alle funzioni e competenze di riferimento; c) la qualificazione dei docenti, i metodi di trasmissione delle conoscenze e delle abilità, i materiali e gli ausili didattici, i laboratori, le aule, le attrezzature, siano efficaci per raggiungere gli obiettivi di apprendimento al livello desiderato; d) i metodi di esame consentano di accertare correttamente i risultati ottenuti in relazione ai risultati di apprendimento attesi; e) al Riesame annuale conseguano efficaci interventi correttivi sul CdS negli anni successivi; f) i questionari relativi alle opinioni degli studenti siano efficacemente gestiti, analizzati, utilizzati; g) l'istituzione universitaria renda effettivamente disponibili al pubblico, mediante una pubblicazione regolare e accessibile delle parti pubbliche della SUA del CdS, informazioni aggiornate, imparziali, obiettive, quantitative e qualitative sul CdS offerto.