



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**  
**MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2018/19**  
**LAUREA MAGISTRALE IN**  
**SCIENZE BIOTECNOLOGICHE VETERINARIE (Classe LM-9)**  
**immatricolati dall' a.a. 2016/2017**

### **GENERALITA'**

<b>Classe di laurea di appartenenza:</b>	LM-9 BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE E FARMACEUTICHE
<b>Titolo rilasciato:</b>	Dottore Magistrale
<b>Curricula attivi:</b>	GAMETI, CELLULE, TESSUTI: APPLICAZIONI IN RIPRODUZIONE E TERAPIA / METODOLOGIE AVANZATE PER IL CONTROLLO DELLE MALATTIE E LA BIOSICUREZZA
<b>Durata del corso di studi:</b>	2 anni
<b>Crediti richiesti per l'accesso:</b>	180
<b>Cfu da acquisire totali:</b>	120
<b>Annualità attivate:</b>	1°, 2°
<b>Modalità accesso:</b>	Libero con valutazione dei requisiti di accesso
<b>Codice corso di studi:</b>	H52

### **RIFERIMENTI**

#### **Presidente Collegio Didattico Interdipartimentale**

prof.ssa Gabriella Tedeschi

#### **Docenti tutor**

Prof.ssa Gabriella Tedeschi, Prof.ssa Antonella Baldi, Prof.ssa Federica Cheli, Prof. Fabio Luzi, Prof.ssa Tiziana Brevini, Prof.ssa Lauretta Turin, Prof. Luciano Pinotti, Prof.ssa Chiara Bazzocchi.

#### **Sito web del corso di laurea**

<http://www.veterinaria.unimi.it>

#### **IMMATRICOLAZIONI E AMMISSIONI**

<http://www.unimi.it/studenti/matricole/77648.htm>

#### **Segreteria Didattica - Dott.ssa Vanda E. Anzaldi**

Via Celoria, 10 - 20133 Milano Tel. 02 50318024 Lunedì-mercoledì-venerdì dalle ore 10.00 alle ore 12.00; martedì-giovedì dalle ore 14.00 alle ore 15.30. <http://www.veterinaria.unimi.it> Email: [didattica.veterinaria@unimi.it](mailto:didattica.veterinaria@unimi.it)

### **CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI**

#### **Articolazione anni accademici**

Il corso si articola in due anni accademici. Il primo anno di corso comprende insegnamenti specialistici comuni a tutti gli studenti. Nel secondo anno di corso sono previsti due percorsi curriculari che si pongono come obiettivo l'approfondimento delle conoscenze e capacità scientifiche in settori di specifico interesse delle biotecnologie sanitarie e applicate alle scienze veterinarie.

#### **Obiettivi formativi generali e specifici**

Il corso di laurea magistrale in Scienze Biotecnologiche Veterinarie ha lo scopo di preparare laureati che abbiano avanzate capacità di sviluppare 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 e, soprattutto, che siano in possesso di approfondite conoscenze specialistiche nei settori delle biotecnologie applicate alle scienze veterinarie.

#### **Risultati di apprendimento attesi**

Il corso di laurea si propone di far conseguire al laureato conoscenze teoriche, metodologiche ed applicative nonché acquisire capacità di comprensione, autonomia di giudizio, abilità comunicativa e capacità di apprendimento. Tali competenze potranno essere applicate nella ricerca in campo sanitario ed in altri ambiti socio-economici interdisciplinari, quali nutrizione e sicurezza alimentare, patologia animale, diagnostica, microbiologia e immunologia veterinaria, malattie infettive e parassitarie, zoonosi, farmacologia e tossicologia veterinaria, produzione e riproduzione, miglioramento genetico e tutela della biodiversità.

I laureati magistrali in Scienze Biotecnologiche Veterinarie saranno in grado di:

- sviluppare modelli cellulari e modelli animali in campo biomedico per la ricerca scientifica e tecnologica e la produzione e

la riproduzione animale;

- utilizzare tecniche di diagnostica in medicina veterinaria, conservazione della biodiversità animale anche attraverso tecnologie mirate di selezione genetica, 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;
- conoscere le normative relative alla bioetica e valutare l'impatto etico-sociale delle innovazioni scientifiche conseguenti a ricerche biotecnologiche non solo in campo animale;
- conoscere aspetti gestionali e di marketing 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;
- operare per il disegno e la conduzione di studi e ricerche nei settori peculiari delle biotecnologie veterinarie e in settori di studio e ricerca affini non specificamente inerenti il mondo animale, assumendo la responsabilità di progetto e di struttura;
- comunicare con efficacia e senza ambiguità di interpretazione le conoscenze innovative acquisite e le loro implicazioni;
- essere in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, la lingua inglese oltre l'italiano, nell'attività di studio, ricerca e comunicazione, ricorrendo ai lessici disciplinari appropriati.

### **Profilo professionale e sbocchi occupazionali**

Il laureato magistrale in Scienze Biotecnologiche Veterinarie sarà in grado di svolgere attività di ricerca scientifica e di sviluppo tecnologico nei seguenti ambiti:

- profilattico e terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo ed alla sperimentazione di prodotti innovativi da applicare alla patologia animale;
- progettuale e produttivo, in relazione a brevetti in campo sanitario;
- diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie molecolari e delle biotecnologie cellulari applicate ai settori sanitario e ambientale;
- controllo della qualità degli alimenti di origine animale e dei mangimi;
- progettazione e ricerca tecnologica per la selezione-gestione delle specie animali;
- produzione e riproduzione animale;
- preservazione della biodiversità animale e delle specie a rischio di estinzione;
- informazione tecnico-scientifica;
- attività di consulenza nell'ambito delle bio e nanotecnologie
- valutazione e controllo della sicurezza ambientale.

Tali attività si potranno svolgere presso:

- Università;
- Enti di ricerca e strutture pubbliche (CNR, Istituto Superiore di Sanità, Istituti Zooprofilattici Sperimentali, strutture del Sistema Sanitario Nazionale, Agenzia Nazionale per l'Ambiente, etc.);
- Industria farmaceutica, diagnostica e biotecnologica;
- Industria alimentare, di trasformazione alimentare e mangimistica;
- Strutture e laboratori pubblici e privati che si occupano di: attività pre-cliniche in campo medico e veterinario, informazione tecnico-scientifica, gestione nel controllo qualità, clinical monitoring, regolamentazione, gestione e creazione d'impresa biotecnologica in ambito pubblico e privato.

### **Conoscenze per l'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. Possono altresì accedere laureati di altre classi che 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, CHIM/06, 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/17, BIO/09, 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 di studi pregresso e 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.

Le date dei colloqui sono le seguenti:

- 20 settembre 2018 alle ore 14,30 per gli studenti che conseguono la laurea entro il 31 luglio 2018
- 07 novembre 2018 alle ore 14,30 per gli studenti che conseguono la laurea entro il 31 ottobre 2018
- 29 Gennaio 2019 alle ore 14,30 per gli studenti che conseguono la laurea entro il 31 dicembre 2018
- 11 Marzo 2019 alle ore 14,30 per gli studenti che conseguono la laurea entro il 28 febbraio 2019

Sono esonerati dal colloquio gli studenti laureati nei Corsi di Laurea in Biotecnologia (K06) e Biotecnologie Veterinarie.

Per gli studenti stranieri la valutazione verrà fatta sulla base dei titoli presentati e tramite colloquio via Skype.

Per ulteriori informazioni consultare il sito dell'Ateneo [www.unimi.it](http://www.unimi.it) e della Facoltà [www.veterinaria.unimi.it](http://www.veterinaria.unimi.it).

### **Struttura del corso**

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. Il primo anno di corso comprende insegnamenti specialistici comuni a tutti gli studenti, organizzati in corsi monodisciplinari e integrati, la cui finalità è di fornire solida e approfondita conoscenza delle problematiche biotecnologiche veterinarie.

Il secondo anno di corso si articola in percorsi curriculari che hanno l'obiettivo di fornire approfondite conoscenze in settori di particolare specializzazione applicati alle biotecnologie veterinarie.

Il corso di laurea prevede l'insegnamento in lingua inglese di 34 CFU 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.

Nel corso del secondo anno è prevista l'attivazione di insegnamenti a libera scelta dello studente organizzati in corsi integrati di 8 CFU ciascuno, erogati in lingua inglese. fermo restando la possibilità 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.

Sono previsti 4 CFU di tirocinio. Scopo del tirocinio è di favorire il completamento della formazione culturale e professionale dello studente attraverso la partecipazione diretta ad attività di natura pratico-applicativa svolte nell'ambito delle biotecnologie veterinarie.

Il numero massimo di crediti riconoscibili ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004 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 20 CFU previa valutazione da parte di una commissione nominata dal Collegio Didattico Interdipartimentale.

### **Obiezione di coscienza**

Gli studenti che desiderano dichiarare la propria obiezione di coscienza alla sperimentazione animale, in base alla legge 12 ottobre 1993 n. 413 "Norme sull'obiezione di coscienza alla sperimentazione animale", lo possono fare in qualsiasi momento del loro percorso formativo. Si precisa che il Corso di laurea in Scienze Biotecnologiche Veterinarie non prevede il ricorso alla sperimentazione animale nell'ambito dei suoi insegnamenti. A questo proposito si sottolinea che lo studente ha la possibilità di sviluppare una tesi che non preveda attività di sperimentazione animale. Si informa inoltre che la maggior parte degli argomenti di tesi proposti non comporta atti connessi con la sperimentazione animale.

### **N. orientamenti**

2

### **Descrizione orientamenti**

Al secondo anno è prevista l'attivazione di due curricula denominati:

- Gameti, cellule, tessuti: applicazioni in riproduzione e terapia
- Metodologie avanzate per il controllo delle malattie e la biosicurezza

che permettono approfondimenti specifici e migliorativi delle conoscenze nel campo delle Scienze Biotecnologiche applicate. Nel primo curriculum si sviluppano aspetti biotecnologici relativi alla riproduzione animale assistita, all'applicazione in campo biotecnologico delle cellule staminali e allo sviluppo di metodi alternativi alla sperimentazione animale. Nel secondo curriculum si sviluppano aspetti biotecnologici pertinenti il controllo delle malattie e della sicurezza nutrizionale, delle strategie di ricerca nel campo delle malattie infettive, della parassitologia, della salute e delle produzioni animali.

### **Obbligo di frequenza**

La frequenza è fortemente consigliata ma non obbligatoria.

### **Formulazione e presentazione piano di studi**

La presentazione di un Piano di studi preliminare in forma cartacea potrà essere richiesta agli studenti del primo anno per una migliore organizzazione dell'orario delle lezioni del secondo anno.

La presentazione del Piano di studi definitivo viene effettuata al secondo anno di studio, di norma tramite sistema elettronico (SIFA), entro i termini indicati dall'Ateneo (verificare sul sito [www.unimi.it](http://www.unimi.it)). Il Piano di studi dovrà prevedere la scelta di uno dei due curricula e l'indicazione degli insegnamenti a scelta dello studente per un totale di 8 CFU, scegliendoli tra tutti gli insegnamenti attivati, proposti dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Il piano degli studi sarà sottoposto alla valutazione ed alla approvazione del Consiglio di Coordinamento Didattico del corso di laurea magistrale, che ne valuterà la coerenza e sostenibilità didattica.

### **Caratteristiche della prova finale**

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 a carattere sperimentale su un argomento scelto nell'ambito delle discipline previste nel percorso didattico del biennio, ed elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore appartenente al corpo Docente del Corso di Laurea. L'impegno da dedicare all'allestimento della tesi deve essere commisurato al numero di CFU ad esso assegnato dall'Ordinamento (21 CFU). 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.

### **Criteri di ammissione alla prova finale**

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'Ordinamento, ad eccezione di quelli riservati alla prova finale stessa.

## ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale dei propri iscritti, offrendo loro la possibilità di trascorrere periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale.

A tal fine l'Ateneo aderisce al programma europeo Erasmus+ nell'ambito del quale ha stabilito accordi con altre 300 Università in oltre 30 Paesi. Nell'ambito di tale programma, gli studenti possono frequentare una delle suddette Università al fine di svolgervi attività formative sostitutive di una parte del proprio piano di studi, comprese attività di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca o altre organizzazioni, o ancora per prepararvi la propria tesi di laurea.

L'Ateneo intrattiene inoltre rapporti di collaborazione con diverse altre prestigiose Istituzioni estere offrendo analoghe opportunità anche nell'ambito di corsi di studio di livello avanzato.

### Cosa offre il corso di studi

Per quello che riguarda l'offerta formativa internazionale, il corso di laurea in Scienze Biotechologiche Veterinarie offre la possibilità di trascorrere periodi di studio e tirocinio all'estero mediante accordi bilaterali formalizzati nell'ambito del programma Erasmus+, oppure a seguito di contatti diretti inseriti in progetti di collaborazione con i singoli docenti.

Per quello che riguarda il programma Erasmus+, l'offerta prevede la possibilità di uno stage fino a 12 mesi presso l'Università Autonoma di Barcellona, in Spagna, l'Università di Ljubljana, in Slovenia, l'Università di Bonn, in Germania, l'University of Warmia and Mazury in Olsztyn, in Polonia, l'Università di Rijeka, in Croazia, l'Università di Stara Zagora, in Bulgaria. Lo studente può abbinare la frequenza ai corsi universitari prevista nel contesto dell'accordo Erasmus al tirocinio per la tesi, a seguito di un accordo specifico con il tutor di tirocinio. I settori di studio sono prevalentemente quelli dei corsi di laurea in biotecnologie riguardanti l'applicazione delle scienze biotechologiche alle produzioni animali ed alla patologia ed immunologia veterinaria. Gli esami vengono riconosciuti nel contesto del learning agreement previsto dagli accordi bilaterali Erasmus+.

Per quello che riguarda il tirocinio all'estero, questo è regolato da specifiche convenzioni stipulate dall'Università di Milano, ed è solitamente attivato nel contesto di specifiche collaborazioni fra docenti del corso di laurea e ricercatori degli istituti stranieri. Il tirocinio all'estero viene specificamente finanziato mediante Borse di Studio offerte dall'Università di Milano oppure dal programma Erasmus+ Traineeship, cui si accede mediante concorso pubblico.

### Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Per poter accedere ai programmi di mobilità per studio, della durata di 3-12 mesi, gli studenti dell'Università degli Studi di Milano regolarmente iscritti devono partecipare a una procedura di selezione pubblica che prende avvio in genere intorno al mese di febbraio di ogni anno tramite l'indizione di appositi bandi, nei quali sono riportati le destinazioni, con la rispettiva durata della mobilità, i requisiti richiesti e i termini per la presentazione on-line della domanda.

La selezione, finalizzata a valutare la proposta di programma di studio all'estero del candidato, la conoscenza della lingua straniera, in particolare ove considerato requisito preferenziale, e le motivazioni alla base della candidatura, avviene ad opera di commissioni appositamente costituite. Ogni anno, prima della scadenza dei bandi, l'Ateneo organizza degli incontri informativi per corso di studio o gruppi di corsi di studio, al fine di illustrare agli studenti le opportunità e le regole di partecipazione.

Per finanziare i soggiorni all'estero nell'ambito del programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori un contributo che serve a coprire parte dei costi supplementari come spese di viaggio o maggiore costo della vita nel Paese di destinazione. L'importo mensile della borsa di studio comunitaria è stabilito annualmente a livello nazionale; contributi aggiuntivi possono essere erogati a studenti disabili.

Per permettere anche a studenti in condizioni svantaggiate di partecipare al programma Erasmus+, l'Università degli Studi di Milano assegna ulteriori contributi integrativi, di importo e secondo criteri stabiliti di anno in anno.

Maggiori informazioni sono disponibili alla pagina <http://www.unimi.it/studenti/erasmus/70801.htm> [www.unimi.it](http://www.unimi.it) > Studenti > Studiare all'estero > Erasmus+

Per assistenza rivolgersi a:

Ufficio Accordi e relazioni internazionali

via Festa del Perdono 7 (piano terra)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Fax 02 503 13503

Indirizzo di posta elettronica: [mobility.out@unimi.it](mailto:mobility.out@unimi.it)

Orario sportello: Lunedì-venerdì 9 - 12

## MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON VALUTAZIONE DEI REQUISITI DI ACCESSO

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Comunicazione cellulare e trasduzione del segnale (tot. cfu:10)	Unità didattica: Ingegneria proteica e biochimica del segnale	6	(6) BIO/09, (6) BIO/10
		Unità didattica: Comunicazione cellulare e	4	(4) BIO/09, (4) BIO/10

		funzionalità endocrina		
1 semestre	Microbiologia molecolare (tot. cfu:10)	Unità didattica: Aspetti molecolari dell'interazione microrganismo-ospite	3	(3) BIO/19, (3) MED/04, (3) MED/07
		Unità didattica: Basi molecolari della patogenicità microbica	3	(3) BIO/19, (3) MED/04, (3) MED/07
		Unit: Experimental Pathology	4	(4) BIO/19, (4) MED/04, (4) MED/07
1 semestre	Omics (tot. cfu:10)	Unità didattica: Proteomica	7	(7) BIO/10, (7) BIO/18
		Unità didattica: Introduzione alla genomica	3	(3) BIO/10, (3) BIO/18
2 semestre	Biotecnologie: modelli sperimentali nella ricerca (tot. cfu:12)	Modulo: Colture cellulari	5	AGR/18
		Modulo: Metodi alternativi in tossicologia	4	VET/07
		Modulo: Benessere dell'animale da laboratorio ed "Animal care"	3	AGR/20
2 semestre	Epidemiologia molecolare		5	VET/05
2 semestre	Ethiopathogenesis of hereditary and parasitic diseases (tot. cfu:6)	Unit: Genomic analysis of inherited diseases	3	(3) AGR/17, (3) VET/06
		Unit: Molecular pathology of parasitic diseases	3	(3) AGR/17, (3) VET/06
2 semestre	Morphological and molecular basis of the Central Nervous System and its Pathologies (tot. cfu:8)	Unit: Morphology and Function of the CNS	5	(5) VET/01, (5) VET/03
		Unit: Molecular pathology of the CNS	3	(3) VET/01, (3) VET/03
		Totale CFU obbligatori	61	

## 2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
	Ulteriori attività formative per tirocini e di orientamento, conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche		4	NA
		Totale CFU obbligatori	4	

## Attività a scelta comuni a tutti i curricula

Al II anno di corso è prevista all'attivazione di corsi integrati (di 8 CFU ciascuno) articolati in moduli fino alla concorrenza dei CFU previsti. Tali corsi integrati hanno obiettivo quello di offrire agli studenti la possibilità di approfondire ulteriormente la preparazione in specifici settori delle Scienze Biotecnologiche Veterinarie. L'acquisizione degli 8 CFU previsti per le attività formative a scelta dello studente è subordinata al superamento delle relative prove d'esame, con votazione in trentesimi. Per ulteriori informazioni consultare il sito dell'Ateneo [www.unimi.it](http://www.unimi.it) e della Facoltà [www.veterinaria.unimi.it](http://www.veterinaria.unimi.it).

2 semestre	BIOMARKERS IN ANIMAL MODELS (tot. cfu:8)	Module: Diagnostic tools in animal infectious diseases	3	VET/05
		Module: Laboratory techniques to test DNA-damage in animal models	2	AGR/19
		Module: Biomarkers in animal nutrition	3	AGR/18
2 semestre	BIOTECHNOLOGICAL DIAGNOSTIC TOOLS INTO THE CLINICAL MEDICINE OF DOG AND CAT (tot. cfu:8)	Module: Diagnostic workup in the clinical practice	3	VET/08
		Module: Morphological and molecular markers of disease	3	VET/01
		Module: Biochemical markers in disease diagnosis	2	BIO/12
2 semestre	BIOTECHNOLOGY APPLIED TO ANIMAL RESEARCH (tot. cfu:8)	Module: Bioethics and Biotechnology	3	VET/08
		Module: Biotechnology applied to innovative drugs	3	VET/07
		Module: Designing an experiment in animal biotechnology	2	AGR/17
2 semestre	BIOTECHNOLOGY FOR A SUSTAINABLE AND SAFE AGRI-FOOD SYSTEM (tot. cfu:8)	Module: Characterization of Italian animal genetic resources for food products: authentication and traceability purposes	4	AGR/17
		Module: Ecosustainability of the agri-food chain	2	VET/04
		Module: Ecotoxicity and drugs residues in the food chain	2	VET/07
2 semestre	FROM 3D-CULTURE AND 3D-PRINTING TO ORGANOIDS (tot. cfu:8)	Module: Cell interaction and organoids	3	VET/01
		Module: 3 D approach to cell culture	3	AGR/18
		Module: 3 D bioprinting and practicals	2	VET/09
2 semestre	IMAGING TECHNIQUES IN BIO-MEDICAL RESEARCH (tot. cfu:8)	Module: Image analysis of cells and tissue	4	VET/01
		Module: MALDI imaging	2	BIO/10
		Module: Molecular Imaging	2	VET/01
2 semestre	MOLECULAR AND IMMUNOLOGICAL INTERACTIONS IN PARASITOLOGY (tot. cfu:8)	Module: Molecular patterns in host-parasite co-evolution	3	VET/06

		Module: Immunological interactions and applied immunology in parasitology	3	VET/06
		Module: Biochemical bases in host-parasite interactions	2	BIO/10
2 semestre	MOLECULAR PATHOLOGY AND PARASITOLOGY (tot. cfu:8)	Module: Pathophysiology	3	VET/03
		Module: Molecular Oncology	3	VET/03
		Module: Animal models and parasitic diseases	2	VET/06
2 semestre	NANOMATERIALS: APPLICATIONS AND EFFECTS (tot. cfu:8)	Module: Nanotoxicology: effects of nanomaterials and nanoparticles	3	VET/07
		Module: Nanomicrobiology: applications to biomedicine	3	VET/05
		Module: Nanomaterials in tissue engineering	2	VET/02
2 semestre	VACCINOLOGY (tot. cfu:8)	Module: Innovative vaccine development and production	3	VET/05
		Module: Practical aspects of vaccinology	3	VET/05
		Module: Plant-based production of oral vaccines	2	AGR/18
<b>Attività conclusive comuni a tutti i curricula</b>				
	Prova finale		21	NA
		Totale CFU obbligatori	21	

### ELENCO CURRICULA ATTIVI

GAMETI, CELLULE, TESSUTI:APPLICAZIONI IN RIPRODUZIONE E TERAPIA Annualità attivate: 1°, 2°  
 METODOLOGIE AVANZATE PER IL CONTROLLO DELLE MALATTIE E LA BIOSICUREZZA Annualità attivate: 1°, 2°

#### CURRICULUM: [H52-D] GAMETI, CELLULE, TESSUTI:APPLICAZIONI IN RIPRODUZIONE E TERAPIA

<b>2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum GAMETI, CELLULE, TESSUTI:APPLICAZIONI IN RIPRODUZIONE E TERAPIA</b>				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Biotecnologie della riproduzione		6	VET/10
1 semestre	Functional genomics and the molecular basis of differentiation (tot. cfu:8)	Unit: Genomics and epigenetics in vertebrates	4	(4) AGR/17, (4) VET/06
		Unit: Genomics and molecular basis of differentiation in model invertebrate organisms and pathogens	4	(4) AGR/17, (4) VET/06
1 semestre	Principi e tecniche di terapia e rigenerazione cellulare (tot. cfu:7)	Unità didattica: Medicina rigenerativa: principi biologici e procedure di laboratorio	4	VET/01
		Unità didattica: Embriologia molecolare, dalla cellula all'apparato	3	VET/01
1 semestre	Tecnologie e modelli in vitro (tot. cfu:5)	Unità didattica: Tossicologia e modelli in vitro	3	(3) VET/02, (3) VET/07
		Unità didattica: Fisiologia e veicolazione di sistemi cellulari/tessutali	2	(2) VET/02, (2) VET/07
		Totale CFU obbligatori	26	

#### CURRICULUM: [H52-E] METODOLOGIE AVANZATE PER IL CONTROLLO DELLE MALATTIE E LA BIOSICUREZZA

<b>2° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum METODOLOGIE AVANZATE PER IL CONTROLLO DELLE MALATTIE E LA BIOSICUREZZA</b>				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Biotecnologie per la salute e le produzioni animali (tot. cfu:5)	Unità didattica: Metodologie molecolari applicate alle produzioni animali	3	AGR/19
		Unità didattica: Markers di stress ossidativo nel benessere animale	2	AGR/19
1 semestre	Metodologie e modelli in nutrizione		5	AGR/18
1 semestre	Molecular Virology (tot. cfu:8)	Unità didattica: Molecular Basis of Virology	5	(5) VET/03, (5) VET/05
		Unità didattica: Molecular pathogenesis of viral diseases	3	(3) VET/03, (3) VET/05
1 semestre	Strategie di ricerca e metodologie per lo studio e il controllo delle malattie (tot. cfu:8)	Unità didattica: Biotecnologie avanzate in parassitologia	5	VET/06
		Unità didattica: Modelli murini e cellulari geneticamente modificati	3	VET/05
		Totale CFU obbligatori	26	

