

**Informazioni Insegnamento**  
**Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali (STPA)**  
**a.a. 2023/2024**  
**Corso Integrato GENETICA E MIGLIORAMENTO DEGLI ANIMALI DOMESTICI**  
12 CFU, I anno, II semestre

**Moduli del C.I.**

SSD AGR/17 – Zootecnica generale e miglioramento genetico.

6 CFU

DOCENTE: Dott. Fabio Zicarelli

SSD BIO/11 – Biologia Molecolare.

6 CFU

DOCENTI: Prof. Giovanni Cuda (1 CFU), Dott.ssa Stefania Scalise (3 CFU), Dott.ssa Mariaimmacolata Preianò (2 CFU)

**Informazioni Docenti**

Dott. Agr. Fabio Zicarelli, [fabiozicarelli@gmail.com](mailto:fabiozicarelli@gmail.com), +39 3401992830.  
Ricevimento da concordare.

Prof. Giovanni Cuda, [cuda@unicz.it](mailto:cuda@unicz.it), ricevimento: su appuntamento richiesto tramite messaggio e-mail.

Dott.ssa Stefania Scalise, [stefania.scalise@unicz.it](mailto:stefania.scalise@unicz.it), ricevimento: su appuntamento richiesto tramite messaggio e-mail.

Dott.ssa Mariaimmacolata Preianò, [preiano@unicz.it](mailto:preiano@unicz.it), ricevimento: su appuntamento richiesto tramite messaggio e-mail.

**Descrizione del Corso**

Il modulo di Biologia Molecolare intende fornire agli studenti le nozioni fondamentali di biologia molecolare necessarie per comprendere il funzionamento dei genomi. Saranno trattati gli elementi per lo studio dell'espressione genica, della regolazione epigenetica e del gene editing. Fornirà, inoltre, le conoscenze delle moderne tecniche di ingegneria genetica delle biotecnologie ricombinanti finalizzate alla produzione di bio-molecole di interesse agroalimentare ed industriale.

Il modulo di Zootecnica generale e miglioramento genetico si prefigge di illustrare le basi relative alla conoscenza della genetica di popolazione e della genetica quantitativa in uso nelle produzioni animali per il miglioramento genetico delle produzioni mediante l'uso dei principali metodi di selezione e dei sistemi di accoppiamento, nonché la conoscenza delle nozioni sulle caratteristiche morfologiche, funzionali e produttive delle specie e relative razze allevate. Valutazione ed applicazione delle corrette tecniche di allevamento in termini di economia circolare, sostenibilità ed impatto ambientale.



## **Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi**

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà conoscere le basi molecolari dell'informazione genetica e le maggiori tecniche di biologia molecolare che potranno essere utilizzate in applicazioni biotecnologiche tra cui la produzione di bio-molecole di interesse agroalimentare ed industriale; essere in grado di esporre gli argomenti trattati in maniera critica ed interconnessa dimostrando la capacità di utilizzare tali conoscenze a supporto delle altre discipline in modo appropriato e di consultare e comprendere testi scientifici, siti di settore, aggiornamenti bibliografici nonché valutare procedure e tecnologie criticamente.

Alla fine del corso, inoltre, lo studente saprà utilizzare la maggior parte degli elementi necessari per una valutazione morfologica degli animali in produzione zootecnica. Lo studente acquisisce le conoscenze riguardo alle principali e fondamentali caratteristiche etnografiche ed è capace di espletare le funzioni di valutatore negli aspetti quantitativi e qualitativi, i principali metodi di valutazione e le tecniche di miglioramento genetico applicate agli animali in produzione zootecnica, di avere acquisito abilità nel rilevare le caratteristiche principali dell'animale, di avere sviluppato capacità analitiche di comparazione con il "tipo ideale", di possedere gli strumenti per compiere un'adeguata valutazione morfologica. L'acquisizione di corrette (sia in termini di redditività che di sostenibilità) ed innovative pratiche di allevamento serviranno a formare un professionista al passo con i tempi e con una visione olistica anche nella fondamentale interazione con altre figure professionali (medici veterinari, biotecnologi, etc) che orbitano nell'ambito delle produzioni animali.

## **Programma**

*Programma del Modulo di Zootecnica generale e miglioramento genetico*

### **Lo zootecnico: figura professionale in continua evoluzione**

Approccio alla disciplina: Quando nasce l'attività zootecnica; che cos'è la zootecnia e quali sono gli obiettivi che si prefigge. (ore di lezione 4)

### **Zootecnia generale e correlazione alla zootecnia speciale**

Elementi di zoognostica

Specie e Razze; Individuo e Individualità. Bellezza. Pregi. Difetti. Vizi. Tare e malattie. Tipi Morfologici. Attitudini produttive (funzioni economiche) degli animali domestici. (ore di lezione 4)

Parte generale: bovini, bufali, ovini, caprini, suini (maiale, cinghiale), equini (cavalla-asina). (ore di lezione 3)

Organizzazione del corpo animale: Testa, Tronco, Arti. Le Regioni. (ore di lezione 3)

Mantelli semplici e composti. Particolarità dei mantelli. Mantelli dei bovini, dei cavalli, dei suini, degli ovicaprini. (ore di lezione 4)

Stima dell'età degli animali domestici. (ore di lezione 3)

Meccanica animali: Posizioni, appiombi, andature. (ore di lezione 4)

Valutazione morfologica dell'animale da latte e dell'animale da carne. (ore di lezione 4)



Parte speciale: tecniche di allevamento, tecniche di alimentazione, tecniche produttive, indirizzi produttivi e prevalenti produzioni, metodi e tecniche di riproduzione, cicli estrali e sincronizzazioni. (ore di lezione 3)

Benessere degli animali. (ore di lezione 4)

### **Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica**

Generalità, miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica, fondamenti di produzione animale, attitudine alle produzioni, programmi di miglioramento genetico, miglioramento dell'efficienza del sistema zootecnico. (ore di lezione 4)

Selezione, incrocio, ibridismo, meticciamiento, consanguineità. Valutazione genetica degli animali in produzione zootecnica. Libro genealogico. (ore di lezione 4)

Produzioni e controlli funzionali, progeny test, performance test, combined test, influenze ereditarie e ambientali, discendenze e progenie, certificazioni, schede di controllo, registro aziendale, catalogo, parametri attitudinali, valorizzazione controlli funzionali. (ore di lezione 4)

### *Programma del Modulo di Biologia Molecolare*

- Struttura degli acidi nucleici (DNA ed RNA)
- Struttura della cromatina.
- Replicazione del DNA.
- Mutazioni del DNA (riparazione e ricombinazione).
- Studio dei genomi (il gene e sua organizzazione in genomi complessi).
- Funzionamento dei genomi (trascrizione ed espressione genica, elementi genetici mobili, segnali epigenetici e traduzione).
- Sintesi proteica.
- Tecniche di analisi e separazione di acidi nucleici.
- Tecniche di base per isolare e manipolare i geni.
- Tecniche di sequenziamento di nuova generazione di genomi e trascrittomi.
- Tecniche avanzate di modifica dei genomi.

### **Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma**

Per il modulo di Zootecnica generale e miglioramento genetico, il tempo stimato è di 150 ore, di cui 48 di attività frontali (in aula ed in campo) e 102 di studio individuale.

Per il modulo di Biologia Molecolare, il tempo stimato è di 150 ore, di cui 48 di attività frontali e 102 di studio individuale.

### **Metodi Insegnamento utilizzati**

Lezioni frontali

Esercitazioni

Visite didattiche in aziende del territorio



## Risorse per l'apprendimento

### Libri di testo

- G. Bittante, I. Andrichetto, M. Ramazin, Fondamenti di zootecnica, Liviana Editrice, Padova, 1990.
- D. Balasini - Zoognostica. Per la conoscenza, la valutazione e la scelta degli animali , Ed. Agricole Scolastico, 1995.
- Introduzione alla biochimica di Lehninger, sesta edizione di David L. Nelson, Michael M. Cox. Zanichelli.
- Tecniche e metodi per la Biologia molecolare. F. Amaldi, P. Benedetti, G. Pesole, P. Plevani. Casa Editrice Ambrosiana. Distribuzione esclusiva Zanichelli. 2020
- Fondamenti di biologia molecolare. Lizabeth A. Allison. Zanichelli.

### Altro materiale didattico

Diapositive scaricabili dal sito.

Appunti delle lezioni e presentazioni informatizzate forniti dai docenti.

### **Attività di supporto**

Possibilità di concordare e programmare visite guidate in aziende zootecniche.

### **Modalità di frequenza**

Le modalità sono indicate dal Regolamento didattico d'Ateneo.

### **Modalità di accertamento**

Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link [http://www.unicz.it/pdf/regolamento didattico ateneo dr681.pdf](http://www.unicz.it/pdf/regolamento%20didattico%20ateneo%20dr681.pdf)

*Opzionale* (Durante il corso sarà svolto un esame in itinere in forma scritta)

L'esame finale sarà svolto in forma orale.

I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente sono:

	<b>Conoscenza e comprensione argomento</b>	<b>Capacità di analisi e sintesi</b>	<b>Utilizzo di referenze</b>
Non idoneo	Importanti carenze. Significative inaccurately	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato
21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di a. e s.	Utilizza le referenze



		buone gli argomenti sono espressi coerentemente	standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di a. e s.	Ha approfondito gli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di a. e s.	Importanti approfondimenti

