

# Università di Pisa

## Regolamento didattico

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Corso di Studio</b>           | WSZR-LM - SISTEMI ZOOTECNICI SOSTENIBILI           |
| <b>Tipo di Corso di Studio</b>   | Laurea Magistrale                                  |
| <b>Classe</b>                    | Scienze zootecniche e tecnologie animali (LM-86 R) |
| <b>Anno Ordinamento</b>          | 2025/2026  |
| <b>Anno Regolamento (coorte)</b> | 2025/2026  |

## Presentazione

|   |   |
|---|---|
| <b>Struttura didattica di riferimento</b> | DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE<br>- IOLANDA ALTOMONTE<br><br>- CARLO BIBBIANI<br><br>- ROBERTA CIAMPOLINI<br><br>- MARIA CLAUDIA CURADI<br><br>- FILIPPO FRATINI<br><br>- SIMONE MANCINI<br><br>- MARCO MARIOTTI<br><br>- MINA MARTINI<br><br>- ROBERTA MORUZZO<br><br>- FRANCESCA PEDONESE<br><br>- STEFANIA PERRUCCI |
| <b>Docenti di Riferimento</b>             | <br>- ALEXIA BONECHI<br><br>- ADRIANO DE CRISTOFARO<br><br>- ALICE DI LORENZI<br><br>- ALBA DI PALMA<br><br>- DINA GIANNOTTI<br><br>- GIULIA LAGANA'<br><br>- ALBA LEO  |
| <b>Tutor</b>                              |   |

- ROSA MARTECCHINI

- GINEVRA MASILLO

- CHIARA NUCCI

- GIULIA ORFEI

- LETIZIA PANARESE

- ADRIANO TENACE

|  |  |
|--|--|
| <b>Durata</b>                                  | 2 Anni   |
| <b>CFU</b>                                     | 120  |
| <b>Titolo Rilasciato</b>                       | Laurea Magistrale in SISTEMI ZOOTECNICI SOSTENIBILI  |
| <b>Titolo Congiunto</b>                        | No   |
| <b>Doppio Titolo</b>                           | No   |
| <b>Modalità Didattica</b>                      | Convenzionale  |
| <b>Lingua/e in cui si tiene il Corso</b>       | Italiano   |
| <b>Indirizzo internet del Corso di Studio</b>  | <a href="https://www.vet.unipi.it/informazioni-rapide/sistemi-zootecnici-sostenibili/">https://www.vet.unipi.it/informazioni-<br/>rapide/sistemi-zootecnici-sostenibili/</a> |
| <b>Il corso è</b>                              | Trasformazione di corso 509  |
| <b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b> | 12   |
| <b>Sedi del Corso</b>                          | Università di Pisa (Responsabilità Didattica)  |

# **Obiettivi della Formazione**

## **Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

Negli ultimi anni l'Università di Pisa è stata impegnata in una profonda riorganizzazione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tale evoluzione dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo.

Da incontri informali con le imprese del territorio e gli enti del settore, è scaturito il parere sull'ordinamento didattico del CdS modificato secondo quanto previsto dalla riforma del 2004.

Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base, spostando al secondo livello, nelle lauree magistrali, gli indirizzi specialistici che potranno coprire le esigenze di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente; è stata inoltre sottolineata, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, come previsto in seguito al riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso, effettuerà nuove consultazioni ed incontri con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

## **Consultazione con le organizzazioni rappresentative – a livello nazionale e internazionale – della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

Il CdS ha continuato ad avvalersi dei contatti con il mondo del lavoro attraverso le lezioni fuori sede effettuate con gli studenti in aziende agro-zootecniche e tramite i seminari professionalizzanti.

Nell'anno 2024 sono stati realizzati i seguenti seminari professionalizzanti: "Acquacoltura Responsabile: verso le produzioni sostenibili del futuro" (10 maggio) e "La Toscana che trasforma: conoscenze tradizionali, innovazione, nuove regole e nuovi mercati" (22 novembre). Dal confronto con i professionisti incontrati durante tali occasioni è emerso in generale un buon giudizio sull'organizzazione e sui contenuti del nuovo CdS.

## **Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

### **SPECIALISTA DEI SISTEMI ZOOTECNICI SOSTENIBILI**

#### **Funzioni in un contesto di lavoro:**

La figura professionale dello specialista dei sistemi zootecnici sostenibili si ispira alla moderna visione olistica della professione zootecnica, che si basa sull'integrazione di molteplici aspetti, quali la tutela delle risorse naturali, l'interazione ambiente-animale-uomo con approccio One Health, la necessità di conciliare la prosperità dei sistemi produttivi con l'esigenza di allevare gli animali in maniera sostenibile e attenta al loro benessere e di ottenere prodotti di elevata qualità (nutrizionale, igienico-sanitaria, etica, culturale) e rispondenti ai mutevoli bisogni dei consumatori. Lo specialista è quindi in grado di comprendere le interconnessioni esistenti tra i vari livelli dei sistemi produttivi, dalla gestione del territorio fino alla valorizzazione dei prodotti, anche con riguardo alle tipicità territoriali, compiendo scelte di programmazione e gestione dei sistemi zootecnici in un'ottica di sostenibilità delle risorse naturali e sociali e di salvaguardia del benessere animale.

In particolare, lo specialista dei sistemi zootecnici sostenibili sarà in grado di:

- svolgere attività di consulenza e/o direzione di aziende zootecniche;
- progettare e organizzare percorsi aziendali e di sistema a supporto della transizione ecologica degli allevamenti;
- conoscere e promuovere un uso del territorio per la produzione di feed con metodologie a basso impatto ambientale;
- utilizzare le risorse genetiche e le strategie alimentari più adatte per ottenere prestazioni adeguate e di qualità, facilitando l'adattamento alle circostanze produttive, promuovendo la valorizzazione circolare delle risorse impiegate e riducendo l'impatto ambientale;
- pianificare, organizzare e gestire gli allevamenti zootecnici, inclusi i centri ippici, in maniera eco-sostenibile e integrata nell'ambiente, ricercando l'ottimizzazione delle performances quanti-qualitative, nel rispetto del benessere animale e dell'uso delle risorse naturali;
- fornire supporto alla progettazione e applicazione delle costruzioni rurali, dell'impiantistica zootecnica, dei sistemi informatici avanzati e delle nuove tecnologie della zootecnia di precisione;
- riconoscere tempestivamente i segni indicatori di condizioni patologiche degli animali in allevamento e adottare principi di prevenzione;
- valutare la qualità chimico-nutrizionale e nutraceutica dei prodotti di origine animale;
- progettare, attuare e mantenere i sistemi per la sicurezza alimentare, in una logica di sostenibilità delle produzioni e di tutela della salute del consumatore;
- impostare le strategie di certificazione e valorizzazione dei prodotti di origine animale in una logica di sostenibilità e di corretta comunicazione con i consumatori;
- lavorare nell'ambito della libera professione e del lavoro dipendente nella valutazione economico-estimativa dell'azienda, nella valutazione dei potenziali impatti dei sistemi zootecnici, nel supporto professionale alla trasformazione aziendale e dei sistemi produttivi territoriali;
- saper progettare e organizzare percorsi a supporto della gestione della transizione ecologica degli allevamenti e disegnare/valorizzare strumenti di conoscenza, organizzativi e delle politiche di supporto.

### **Competenze associate alla funzione:**

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste conoscenze, capacità e abilità di tipo specialistico nell'ambito di una zootecnia a basso impatto e sostenibile e della gestione dei relativi sistemi produttivi.

Gli insegnamenti che caratterizzano il percorso formativo saranno improntati, oltre che alle necessarie competenze tecniche, all'acquisizione da parte dello studente delle seguenti competenze trasversali:

- capacità critica e deduttiva nell'affrontare le problematiche inerenti i diversi ambiti dei sistemi zootecnici sostenibili e delle relative produzioni;
  - capacità di analizzare le specifiche condizioni di contesto che condizionano le performance dei sistemi zootecnici sostenibili;
  - capacità di risoluzione di problemi attraverso la raccolta di informazioni utili ad identificare a livello aziendale e di sistema, gli elementi di diagnosi, i fattori causali e il disegno di possibili obiettivi, strategie e azioni di intervento;
  - capacità di applicare metodi di indagine scientifica indispensabili per la soluzione dei molteplici problemi che si potranno presentare durante l'attività professionale;
  - capacità di redigere rapporti tecnico-scientifici;
- capacità di tipo organizzativo-gestionale e di programmazione.

### **Sbocchi occupazionali:**

Gli sbocchi occupazionali previsti riguardano i seguenti ambiti:

- aziende zootecniche e agro-zootecniche, comprese quelle dei settori dell'acquacoltura e degli invertebrati;

- industrie mangimistiche e imprese di commercializzazione di alimenti per animali;
- industrie operanti nel campo delle costruzioni e dell'impiantistica zootecnica;
- imprese del comparto agroalimentare per le produzioni animali operanti nelle fasi di trasformazione, commercializzazione e distribuzione dei prodotti;
- enti di consulenza, controllo e certificazione della qualità e della sicurezza dei prodotti di origine animale, consorzi di tutela;
- enti pubblici e privati, associazioni di categoria della filiera zootecnica e associazioni di consumatori, partenariati di sviluppo locale;
- parchi e riserve naturali, aree protette, enti pubblici territoriali;
- settore ricerca e sviluppo di aziende zootecniche, agro-zootecniche, mangimistiche e alimentari;
- istituti di ricerca pubblici e privati.

I laureati potranno svolgere attività libero-professionale come dottore Agronomo e Forestale, previo conseguimento della relativa abilitazione all'esercizio della professione. Coloro che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario

## **Il corso prepara alla professione di (Codifiche ISTAT):**

- Agronomi e forestali (2.3.1.3.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale (2.6.2.2.2)

## **Conoscenze richieste per l'accesso**

Requisiti curriculare: hanno accesso diretto alla verifica della personale preparazione i laureati nelle classi L38 (Scienze Zootecniche e Tecnologie delle Produzioni Animali), L25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), L26 (Scienze e Tecnologie Alimentari) LM-42 (Medicina Veterinaria) (DM 24 ottobre 2004 n.270) o nelle Classi di laurea 40 (Scienze e Tecnologie Zootecniche delle Produzioni Animali), 20 (Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali) 47/S (Medicina Veterinaria) (D.M 3 novembre 1999 n. 509) o in possesso di un titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dal Corso di Studi.

Possono accedere anche laureati in possesso di laurea triennale provenienti da classi di laurea diverse da quelle sopra elencate, o di diploma universitario di durata triennale, che abbiano acquisito almeno 60 CFU nei seguenti settori scientifico disciplinari: FIS/01 - FIS/08; MAT/01 - MAT/09; BIO/01; BIO/02; BIO/03; BIO/05; BIO/10; BIO/11; BIO/12; CHIM/03; CHIM/06; AGR/01; AGR/02; AGR/07; AGR/09; AGR/10; AGR/11; AGR/13; AGR/15; AGR/16; AGR/17; AGR/18; AGR/19; AGR/20; VET/01; VET/02; VET/03; VET/05; VET/06; VET/07; VET/09; VET/10; VET/04; VET/08; INF/01. Dei suddetti 60 CFU almeno 30 CFU devono appartenere ai SSD AGR e/o VET.

I laureati in altre classi dovranno essere in possesso dei requisiti curricolari indicati nel regolamento didattico del corso di studio per poter accedere alla verifica della personale preparazione. Nel regolamento saranno inoltre specificate le modalità per la verifica della personale preparazione, inclusa la verifica del possesso della conoscenza di una lingua dell'Unione Europea di livello almeno B2.

## **Modalità di ammissione**

Requisiti curriculare: hanno accesso diretto alla verifica della personale preparazione i laureati nelle classi L38 (Scienze Zootecniche e Tecnologie delle Produzioni Animali), L25 (Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali), L26 (Scienze e Tecnologie Alimentari) LM-42 (Medicina Veterinaria) (DM 24 ottobre 2004 n.270) o nelle Classi di laurea 40 (Scienze e Tecnologie Zootecniche delle Produzioni

Animali), 20 (Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali) 47/S (Medicina Veterinaria) (D.M 3 novembre 1999 n. 509) o in possesso di un titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo dal Corso di Studi

Possono accedere anche laureati in possesso di laurea triennale provenienti da classi di laurea diverse da quelle sopra elencate, o di diploma universitario di durata triennale, che abbiano acquisito almeno 60 CFU nei seguenti settori scientifico disciplinari:

FIS/01 - FIS/08; MAT/01 - MAT/09; BIO/01; BIO/02; BIO/03; BIO/05; BIO/10; BIO/11; BIO/12; CHIM/03; CHIM/06; AGR/01; AGR/02; AGR/07; AGR/09; AGR/10; AGR/11; AGR/13; AGR/15; AGR/16; AGR/17; AGR/18; AGR/19; AGR/20; VET/01; VET/02; VET/03; VET/05; VET/06; VET/07; VET/09; VET/10; VET/04; VET/08; INF/01. Dei suddetti 60 CFU almeno 30 CFU devono appartenere ai SSD AGR e/o VET.

Personale preparazione: per i laureati nella Classe L38 presso l'Università di Pisa la verifica della personale preparazione ha esito automaticamente positivo. Per gli altri candidati, il Consiglio di Corso di Studi verificherà la personale preparazione in biologia e chimica, con l'eventuale ausilio di una commissione che esaminerà il percorso formativo del candidato. Nella personale preparazione dei candidati per l'ammissione al Corso di Studi rientra inoltre la conoscenza di una lingua europea almeno a livello B2.

Modalità di verifica della personale preparazione: la personale preparazione dei candidati verrà effettuata attraverso la valutazione dei programmi degli esami sostenuti nei corsi di laurea triennale e/o magistrale, o di altri titoli di livello universitario presentati (Master, specializzazioni, etc.); eventualmente verrà richiesto allo studente di sostenere un colloquio. La conoscenza della lingua europea a livello B2 dovrà essere dimostrata dallo studente attraverso la presentazione di apposita certificazione o verrà verificata dalla commissione esaminando il piano di studi del CdS di provenienza.

Procedura di ammissione: gli studenti non in possesso dei requisiti curriculari non possono fare domanda di ammissione al CdS Magistrale. Per gli studenti in possesso dei requisiti curriculari, che presentano domanda di ammissione al CdS Magistrale, si effettua la verifica del possesso della personale preparazione. Al termine della valutazione della personale preparazione verrà espresso un giudizio sull'ammissione o la non ammissione dello studente al Corso di Studio Magistrale. In caso di non ammissione la commissione fornirà un'adeguata motivazione.

L'ammissione potrà essere incondizionata nel caso in cui la personale preparazione soddisfi quanto richiesto dal Corso di Studi, oppure con prescrizioni nel caso in cui sia necessario acquisire specifiche conoscenze. Sarà possibile assolvere alle prescrizioni sostenendo esami o partecipando ad attività inserite nei crediti a scelta compresi nei 120 CFU del Corso di Studi. Ad esempio, in caso di mancato possesso del livello B2 di una lingua europea, dovranno essere utilizzati 3 CFU tra i crediti a scelta per sostenere la prova di tale livello di lingua.

Corsi singoli di transizione: gli studenti del CdS della classe L38 del nostro Ateneo laureati dopo il 31 dicembre possono accedere a corsi singoli del CdS Magistrale prima della data di iscrizione.

## **Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Sistemi Zootecnici Sostenibili ha la finalità di formare laureati che possiedano approfondite conoscenze sull'allevamento sostenibile delle diverse specie animali di interesse zootecnico, sulle produzioni e sulla valutazione degli impatti che ne derivano, favorendo la transizione ecologica e tecnologica in atto nella zootecnia contemporanea. I laureati potranno lavorare professionalmente in tutti gli ambiti dei sistemi produttivi zootecnici.

Al laureato magistrale verranno impartiti gli insegnamenti riguardanti i vari settori delle scienze agro-zootecniche, con particolare riferimento alle tecnologie eco-compatibili per la coltivazione delle piante foraggere e ai sistemi di allevamento di monogastrici, poligastrici, piccole specie, specie acquatiche e invertebrati, in un'ottica di benessere animale e con caratteristiche di basso impatto ambientale. Il Corso di Studi affronterà anche le problematiche relative alla biosicurezza degli allevamenti e alle principali metodologie per una rapida individuazione delle problematiche sanitarie degli animali, oltre che alla gestione della sicurezza, alla qualità e alla valorizzazione commerciale ed etica dei prodotti di origine

animale nelle filiere agro-alimentari e nei sistemi locali ad alto valore.

Il laureato avrà inoltre competenze relative alla valutazione degli impatti degli allevamenti, al rilevamento e all'elaborazione dei dati ambientali e socio-territoriali, alla gestione degli aspetti progettuali degli impianti, delle strutture agro-zootecniche e dei sistemi socio-territoriali, nonché alla conoscenza dei concetti relativi all'innovazione tecnica (automazione e robotica), sociale, di prodotto e di processo in campo agricolo-zootecnico, nonché alle discipline economico-estimative indispensabili per l'attività professionale, in modo da favorire una stretta coerenza tra il mondo produttivo e risorse di sistema con le esigenze dei consumatori, dei cittadini e della società nel suo complesso.

I laureati otterranno conoscenze specifiche nelle seguenti aree:

#### **AREA DELLA GESTIONE SOSTENIBILE DEGLI ALLEVAMENTI**

Si tratta di conoscenze che permettono al laureato di gestire con approccio olistico la transizione ecologica degli allevamenti di poligastrici, monogastrici, piccole specie, specie acquatiche e invertebrati. In quest'area i diversi sistemi di allevamento e le molteplici connessioni con il territorio e le funzioni produttive degli animali verranno approfondite coinvolgendo i temi della salute e del benessere animale, anche valutando i potenziali impatti dei sistemi zootecnici sulle risorse naturali e sulla società.

#### **AREA DELLA GESTIONE SOSTENIBILE DELLE PRODUZIONI DI ORIGINE ANIMALE**

Si tratta di conoscenze che permettono al laureato di gestire qualità e sicurezza dei prodotti di origine animale in un'ottica di sostenibilità, a livello aziendale e di sistema. In quest'area verranno anche trattate le problematiche relative alla utilizzazione di strumenti e strategie per valorizzare i prodotti di origine animale, favorendo la promozione delle conoscenze sul consumo consapevole e di una nuova cultura alimentare sostenibile.

Il percorso di studi prevede al primo anno l'acquisizione di competenze su materie caratterizzanti (adattamento dei sistemi zootecnici ai criteri di sostenibilità e ai cambiamenti climatici, strategie di gestione della qualità e della sicurezza degli alimenti di origine animale, strategie di gestione sanitaria degli allevamenti sostenibili) e affini-integrative (strategie per la sostenibilità ambientale dei suoli e delle colture foraggere e strategie per la sostenibilità nell'allevamento delle piccole specie).

Al secondo anno verranno acquisite competenze su materie caratterizzanti (strategie di miglioramento delle strutture agro-zootecniche, analisi del territorio, valutazione degli impatti ambientali, estimo rurale) e affini-integrative (etica del consumo e valorizzazione dei prodotti sostenibili).

A completamento del percorso di studi lo studente potrà, in base alle proprie attitudini ed interessi, acquisire con i CFU a scelta ulteriori conoscenze su argomenti specialistici offerti all'interno di una lista coerente con il progetto formativo. Per conseguire la Laurea lo studente dovrà inoltre svolgere un tirocinio curriculare e la prova finale. Il tirocinio curriculare è finalizzato alla messa in pratica degli strumenti teorici acquisiti e permette allo studente di conseguire una maggiore consapevolezza in vista delle future scelte lavorative.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:**

Gli studenti dovranno acquisire capacità analitiche e strumenti metodologici che permettano loro di affrontare in modo autonomo e con approccio multidisciplinare le problematiche operative. Gli studenti dovranno essere in grado di:

- gestire in modo sostenibile il territorio e le produzioni foraggere e di invertebrati utilizzabili come feed, con strategie a basso impatto ambientale che favoriscano la riduzione della competizione con le produzioni alimentari umane, la riduzione del consumo di suolo, di risorse idriche e dell'emissione di gas serra, anche in una logica di economia circolare;
- impiegare la genomica per l'individuazione delle risorse genetiche più idonee e adattabili alla conservazione del territorio, ai cambiamenti climatici e ai nuovi patogeni;
- migliorare l'efficienza produttiva di monogastrici, poligastrici, piccole specie, specie acquatiche e

invertebrati utilizzando sistemi di allevamento sostenibile che riducano l'impatto negativo sull'ambiente e promuovano il benessere animale, sia con strategie low input che strategie hi tech;

- applicare una gestione sanitaria innovativa degli allevamenti che favorisca la salute degli animali, anche attraverso le conoscenze di biosicurezza, e valutando il rischio tossicologico correlato alla presenza di contaminanti.

- valutare costruzioni e impianti per la zootecnia sostenibile, analizzare e rappresentare il territorio, valutare l'impatto ambientale degli allevamenti;

- effettuare valutazioni economico-estimative dell'azienda zootecnica e degli impatti di sistema;

- gestire la produzione di alimenti di origine animale sicuri e di qualità, compresi gli aspetti relativi a una corretta comunicazione al consumatore e alla prevenzione delle frodi alimentari;

- applicare modelli sostenibili di consumo in ottica di eticità, ai fini di una valorizzazione sul mercato dei prodotti sostenibili.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite sarà stimolata e verificata durante il percorso formativo con le previste attività pratiche di laboratorio e in campo, attraverso l'attività di tirocinio ed il lavoro svolto per la preparazione della tesi di laurea.

## **Conoscenza e comprensione e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

### **4. GESTIONE SOSTENIBILE DEGLI ALLEVAMENTI**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione:**

In questa area tematica il laureato magistrale acquisisce conoscenze che permettono di gestire con approccio olistico la transizione ecologica degli allevamenti di poligastrici, monogastrici, piccole specie, specie acquatiche e invertebrati. In quest'area i diversi sistemi di allevamento e le molteplici connessioni con il territorio e le funzioni produttive degli animali verranno approfondite coinvolgendo i temi dell'equilibrio generale dell'ecosistema agricolo, della salute e del benessere animale, anche valutando i potenziali impatti dei sistemi zootecnici sulle risorse naturali e sulla società.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:**

Il laureato magistrale sarà in grado di:

- gestire l'agro-ecosistema e le produzioni foraggere e di invertebrati utilizzabili come feed in modo sostenibile e a basso impatto ambientale, sia mediante strategie low input (agricoltura biologica, valorizzazione delle risorse agro-pastorali) che hi tech (agricoltura di precisione);

- impiegare la genomica per la conservazione della variabilità zootecnica, per i piani di miglioramento genetico, per l'adattabilità ai cambiamenti climatici e agli stress, per la qualità e tracciabilità individuale e razziale dei prodotti di origine animale;

- migliorare l'efficienza produttiva di monogastrici, poligastrici, piccole specie, specie aquatiche e invertebrati utilizzando sistemi di allevamento sostenibile che riducano l'impatto negativo sull'ambiente e promuovano il benessere animale, sia con strategie low input (zootecnia biologica) che strategie hi tech (alimentazione di precisione e zootecnia di precisione);

- applicare una valutazione sanitaria innovativa degli allevamenti per riconoscere e monitorare tempestivamente eventuali alterazioni della salute degli animali, anche attraverso le conoscenze di biosicurezza, e valutando il rischio tossicologico correlato alla presenza di contaminanti;

- valutare e progettare costruzioni e impianti per la zootecnia sostenibile (uso di software CAD), analizzare e rappresentare il territorio (tecnologia GIS e geomatica), valutare l'impatto ambientale degli allevamenti (Life Cycle Assessment);

- effettuare valutazioni economico-estimative dell'azienda zootecnica.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

0009G Ecologia agraria e sistemi culturali sostenibili 7 CFU

0010G Alimentazione e genomica: nuovi strumenti per le produzioni sostenibili e per l'adattabilità ai cambiamenti climatici 8 CFU

0015G Gestione e biosicurezza delle malattie infettive e parassitarie negli allevamenti sostenibili 9 CFU

0011G Strategie per la sostenibilità nell'allevamento dei grossi animali da reddito e del cavallo sportivo

9 CFU

0012G Strategie per la sostenibilità nell'allevamento delle piccole specie 9 CFU

0016G Strategie di valutazione della salute tramite software e score negli allevamenti sostenibili e tossicologia 8 CFU

0017G Strategie di miglioramento delle strutture agro-zootecniche, analisi del territorio e valutazione degli impatti ambientali 7 CFU

311GG Estimo rurale e contabilità 6 CFU

## 5. GESTIONE SOSTENIBILE DELLE PRODUZIONI DI ORIGINE ANIMALE

### **Conoscenza e capacità di comprensione:**

In questa area tematica il laureato magistrale acquisisce conoscenze che permettono di gestire qualità e sicurezza dei prodotti di origine animale in un'ottica di sostenibilità, a livello aziendale e di sistema. In quest'area verranno anche trattate le problematiche relative alla utilizzazione di strumenti e strategie per valorizzare i prodotti di origine animale, favorendo la promozione delle conoscenze sul consumo consapevole e di una nuova cultura alimentare sostenibile

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:**

Il laureato magistrale sarà in grado di:

- gestire la produzione di alimenti di origine animale sicuri e di qualità;
- favorire una corretta comunicazione al consumatore e prevenire le frodi alimentari;
- applicare modelli sostenibili di consumo in un'ottica di eticità, ai fini di una valorizzazione sul mercato dei prodotti sostenibili.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

0014G Strategie di gestione della sicurezza degli alimenti di origine animale in processi sostenibili 11 CFU

0013G Strategie di gestione della qualità degli alimenti di origine animale 6 CFU

0018G Approcci innovativi al consumo e alla valorizzazione di prodotti agro-alimentari sostenibili 7 CFU

### **Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di Apprendimento**

#### **Autonomia di giudizio (making judgements):**

Il laureato magistrale in Sistemi Zootecnici Sostenibili è in grado di

- effettuare una ricerca su un tema prestabilito, raccogliere dati sperimentali e analizzarli per individuare, progettare e risolvere problematiche complesse;
- esprimere giudizi in piena autonomia su problematiche inerenti alla propria professione, alla gestione dell'azienda zootecnica, agro-zootecnica e agro-alimentare e dei sistemi locali di produzione;
- analizzare e valutare criticamente la programmazione, la gestione e il controllo dei processi produttivi delle aziende zootecniche, agroalimentari e dei sistemi socio-territoriali nell'ambito della sostenibilità.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata mediante comprensione e analisi di testi, svolgimento di

attività pratiche/esercitativa problem/solving, attività di interpretazione di risultati di laboratorio, attività di tirocinio, attività individuali e di gruppo, anche con interlocutori del mondo produttivo, e tramite l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della tesi di laurea.

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio è verificata mediante le valutazioni ottenute negli esami previsti dal piano di studio dallo studente e dalla valutazione del grado di autonomia e della capacità di lavorare in gruppo durante l'attività assegnata nel corso di attività pratiche e in preparazione della tesi di laurea.

### **Capacità di apprendimento (learning skills):**

Il laureato magistrale in Sistemi Zootecnici Sostenibili possiede un'adeguata preparazione per mantenersi aggiornato in relazione a metodi, tecniche, strumenti, tecnologie e normative/politiche inerenti alla professione attraverso la consultazione di pubblicazioni, documenti e banche dati. È capace di applicare le abilità di relazione acquisite nei contesti sociali e lavorativi.

La capacità di apprendimento viene acquisita durante le lezioni frontali, durante i lavori di gruppo, la partecipazione alle esercitazioni e ai seminari, la stesura di elaborati e relazioni scritte.

La capacità di apprendimento è verificata mediante analisi della carriera dello studente relativamente alle votazioni negli esami e, in particolare, mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività di preparazione della tesi di laurea.

### **Caratteristiche della prova finale**

Alla prova finale si accede dopo aver acquisito i CFU relativi a tutte le attività formative previste nel piano di studi.

La prova finale sarà costituita da un elaborato scritto su un argomento coerente con gli obiettivi del Corso di Studio, concordato con un relatore, anche attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio. Verranno valutate, oltre all'elaborato, anche le capacità espositive e di illustrazione dell'argomento trattato e la discussione critica dello stesso.

### **Modalità di svolgimento della prova finale**

La valutazione viene svolta dalla Commissione di Laurea in tre fasi successive.

#### **1a Fase**

In questa fase viene determinato il punteggio complessivo che lo studente ha acquisito durante la propria carriera; tale punteggio deriva dalla media delle votazioni ottenute nei singoli esami sostenuti durante il Corso di Laurea, ponderata in relazione ai CFU conseguiti e riportata in centodescimi. Nel caso in cui un esame sia stato superato con il voto di 30/30 e Lode, per calcolare la media ponderata finale, tale voto dovrà essere considerato pari a 33.

#### **2a Fase**

In questa fase la Commissione valuta il lavoro di Tesi di Laurea e la capacità di presentazione dell'elaborato da parte dello studente.

a) la valutazione del lavoro di Tesi, compresa fra 0 e 8 punti, viene effettuata dalla Commissione in base a criteri che tengono conto dell'attualità e dell'attinenza dell'argomento scelto, del contributo dei risultati ottenuti, della completezza della ricerca bibliografica, dell'organizzazione e della chiarezza dimostrata nella stesura della Tesi, della capacità di elaborazione, discussione ed interpretazione dei risultati e dell'interdisciplinarità del lavoro.

b) la valutazione della discussione della Tesi di Laurea, compresa fra 0 e 3 punti, tiene conto della capacità espositiva, della qualità del materiale di supporto e della capacità di rispettare i tempi di

esposizione.

### 3a Fase

La Commissione di Laurea procede al calcolo della votazione finale, eseguendo la somma dei punteggi ottenuti nelle fasi 1 e 2 e aggiungendo l'eventuale punteggio riportato dallo studente nel tirocinio obbligatorio (massimo 2 punti). L'esame di laurea è superato se la votazione finale è superiore a 66. Il voto massimo attribuibile è di 110/110. In caso di raggiungimento del voto massimo, un membro della Commissione può proporre l'attribuzione della lode; la lode viene attribuita all'unanimità.

# **Esperienza dello Studente**

## **Aule**

<https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

## **Laboratori e Aule informatiche**

Vedi allegato

## **Sale Studio**

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/>

## **Biblioteche**

<http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-1/medicina-veterinaria>

## **Orientamento in ingresso**

<https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/>

## **Orientamento e tutorato in itinere**

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-allla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/>

## **Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero (Tirocini e stage)**

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/>

## **Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti**

<https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allesterro/studiare-allestero/>

## **Accompagnamento al lavoro**

<https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/>

## **Eventuali altre iniziative**

L'offerta di attività di orientamento, gestita a livello Dipartimentale dall'Organo di Tutorato, Orientamento in entrata e Tutorato alla Pari (OdT), è in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS. Tutte le attività svolte dall'OdT sono regolamentate da specifica procedura del Dipartimento di Scienze Veterinarie (DSV).

Le attività di orientamento in ingresso sono dedicate soprattutto a fornire indicazioni specifiche a laureati provenienti da CdS triennali o magistrali diversi dal CdS magistrale in Sistemi Zootecnici Sostenibili dell'Università di Pisa. Queste attività sono svolte prevalentemente attraverso colloqui individuali con il Presidente di CdS o con i tutor alla pari. Recentemente, l'avvio del nuovo CdS Magistrale "Sistemi Zootecnici Sostenibili" è stato promosso attraverso specifiche attività, ovvero diffusione sui social media gestiti dal DSV (Sito del DSV, Instagram e Facebook, vedi LINK 1),

Unipinews (LINK 2 ), nei siti web di associazioni/riviste che si occupano di tematiche legate al mondo della zootechnia (FIDSPA e Ruminantia, LINK 3). In aggiunta, nell'ambito dell'evento UniPiOrienta, organizzato dall'Ateneo (ottobre 2024), è stata effettuata la presentazione dell'offerta didattica del DSV, che ha compreso anche la presentazione della Laurea Magistrale in "Sistemi Zootecnici Sostenibili" (intervento del Presidente di CdS). Infine, il 30 maggio 2025 verrà realizzato un Open Day dedicato esclusivamente al CdS Magistrale "Sistemi Zootecnici Sostenibili".

L'OdT del DSV si occupa inoltre di organizzare le diverse attività relative all'orientamento in itinere e, insieme alla Commissione Paritetica ed i Docenti tutor, lavora per intercettare le difficoltà e i disagi incontrati dagli studenti durante il percorso di studio. Dal 2022 è stato stabilito che le attività di tutorato in itinere fossero a carico di uno specifico gruppo di docenti (rinnovabile annualmente) del CdS Magistrale, con il compito di accompagnare gli studenti per l'intera durata del CdS. All'interno del gruppo dei Docenti tutor è presente anche il Coordinatore della Commissione Tirocinio, che si occupa di risolvere quesiti riguardanti la procedura di tirocinio. È stato a questo scopo creato un indirizzo email dedicato ([stpadocentitutor@vet.unipi.it](mailto:stpadocentitutor@vet.unipi.it)) tramite il quale gli studenti possono esporre i propri dubbi ai Docenti Tutor, richiedere un incontro in presenza o nell'aula virtuale dedicata presente su Teams.

Sempre nell'ambito dell'orientamento in itinere, gli studenti possono fare riferimento alle figure dei tutor alla pari, ovvero studenti senior che sono a disposizione per fornire informazioni di qualsiasi genere e per aiutare a sciogliere dubbi e difficoltà di carattere organizzativo e/o didattico. Anche le attività dei Tutor alla Pari sono regolamentate dalla procedura dell'OdT. I tutor alla pari ricevono una formazione dagli psicologi del Centro di Ascolto di Ateneo e una formazione specifica dai referenti del Dipartimento. I tutor alla pari hanno una postazione all'interno del DSV (antistante all'Aula Magna) e ricevono gli studenti secondo un orario flessibile e reperibile sul sito del DSV (LINK 4), con possibilità di appuntamenti fuori orario anche da remoto via Teams. Inoltre, i tutor alla pari possono rispondere ai quesiti degli studenti tramite uno specifico indirizzo e-mail ([tutorallapari@vet.unipi.it](mailto:tutorallapari@vet.unipi.it)).

Il servizio di orientamento in itinere ha anche lo scopo di favorire i rapporti degli studenti con il mondo del lavoro, tramite lezioni fuori sede presso le aziende, periodi di tirocinio e seminari professionalizzanti che, nel corso degli anni, hanno coinvolto figure del mondo operativo. In tali occasioni sono state affrontate tematiche diverse inerenti ai bisogni del mondo della produzione/servizi e delle professioni, anche con la partecipazione di laureati magistrali in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali, già impegnati in ambito professionale. Durante alcuni di questi eventi sono stati organizzati colloqui di lavoro simulati tra studenti e aziende coinvolte nei seminari.

Riguardo all'internazionalizzazione, rimane il problema di reperire sedi in linea con gli obiettivi formativi del CdS. A questo proposito il CdS ha istituito nell'a.a.2023/24 una Commissione interna per l'Internazionalizzazione con il compito di effettuare una ricognizione delle sedi universitarie estere in grado di offrire corsi di studio caratterizzati da obiettivi formativi sovrappponibili a quelli del CdS e favorire la partecipazione a bandi Erasmus da parte degli studenti del CdS. Inoltre, dal 2023, il responsabile CAI del Dipartimento incontra in aula gli studenti di ciascun anno di corso del CdS in uno spazio appositamente dedicato all'interno dell'orario delle lezioni sia del primo che del secondo semestre per informarli sulle opportunità di internazionalizzazione. Infine, nel nuovo Corso di Studio Magistrale in Sistemi Zootecnici Sostenibili sono stati attivati corsi a scelta in lingua inglese.

<https://www.vet.unipi.it/informazioni-rapide/sistemi-zootecnici-sostenibili/>  
locandina e presentazione del CdS (Link 1)

<https://old.unipi.it/index.php/news/item/28519-veterinaria-nasce-a-pisa-la-prima-laurea-magistrale-in-sistemi-zootecnici-sostenibili>  
il nuovo CdS su Unipinews (Link 2)

<https://www.facebook.com/groups/191393527601/posts/10160531895382602/>  
il nuovo CdS su pagina Facebook di FIDSPA (Link 3)

<https://www.vet.unipi.it/tutorato-allapari/>  
orario dei tutor alla pari (Link 4)

## **Opinioni studenti**

Vedi allegato

## **Opinioni laureati**

Vedi allegato

# **Risultati della Formazione**

## **Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

Vedi allegato

## **Organizzazione e Gestione della Qualità**

### **Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

### **Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

### **Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

### **Riesame annuale**

<https://www.unipi.it/ateneo/qualita-e-valutazione/>

# Classe/Percorso

|                    |  |
|--------------------|--|
| Classe             | Scienze zootecniche e tecnologie animali (LM-86 R) |
| Percorso di Studio | comune   |

## Quadro delle attività formative

| Caratterizzante  |     |                          |        |  |
|--|-----|--------------------------|--------|--|
| Ambito disciplinare  | CFU | Intervallo di CFU da RAD | SSD    | Attività Formative   |
| Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | 58  | 50 - 75                  | AGR/10 | 0017G - STRATEGIE DI MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE AGRO-ZOOTECNICHE, ANALISI DEL TERRITORIO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, 7 CFU, OBB   |
|  |     | 50 - 75                  | AGR/17 | 0010G - ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, 3 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0010G - ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI dell'Attività formativa integrata ) |
|  |     | 50 - 75                  | AGR/18 | 0010G - ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, 5 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0010G - ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI dell'Attività formativa integrata ) |
|  |     | 50 - 75                  | AGR/19 | 0011G - STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DEI GROSSI ANIMALI DA REDDITO E DEL CAVALLO SPORTIVO, 9 CFU, OBB   |

|  |         |        |  |  |
|--|---------|--------|--|--|
|  |         |        |  | 0013G - STRATEGIE DI GESTIONE DELLA QUALITÀ DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE, 6 CFU, OBB  |
|  | 50 - 75 | VET/04 |  | 0014G - STRATEGIE DI GESTIONE DELLA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE IN PROCESSI SOSTENIBILI, 11 CFU, OBB   |
|  | 50 - 75 | VET/05 |  | 0015G - GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI, 6 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0015G - GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI dell'Attività formativa integrata )                             |
|  | 50 - 75 | VET/06 |  | 0015G - GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI, 3 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0015G - GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI dell'Attività formativa integrata )                             |
|  | 50 - 75 | VET/07 |  | 0016G - STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA, 4 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0016G - STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA dell'Attività formativa integrata ) |
|  | 50 - 75 | VET/08 |  | 0016G - STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA, 4 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0016G - STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA dell'Attività formativa integrata ) |

|   |    |         |        |   |
|---|----|---------|--------|---|
| Discipline economiche, statistiche, informatiche e gestionali | 6  | 6 - 15  | AGR/01 | 1 - ESTIMO RURALE E CONTABILITÀ, 6 CFU, OBB |
| Totale Caratterizzante  | 64 | 56 - 90 |        |   |

| <b>Affine/Integrativa</b>               |            |                                 |            |  |
|---|------------|---------------------------------|------------|--|
| <b>Ambito disciplinare</b>              | <b>CFU</b> | <b>Intervallo di CFU da RAD</b> | <b>SSD</b> | <b>Attività Formative</b>  |
| Attività formative affini o integrative | 23         | 12 - 24                         | AGR/01     | 0018G - APPROCCI INNOVATIVI AL CONSUMO E ALLA VALORIZZAZIONE DI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI SOSTENIBILI, 7 CFU, OBB |
|   |            | 12 - 24                         | AGR/02     | 0009G - ECOLOGIA AGRARIA E SISTEMI COLTURALI SOSTENIBILI, 7 CFU, OBB   |
|   |            | 12 - 24                         | AGR/20     | 0012G - STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DELLE PICCOLE SPECIE, 9 CFU, OBB                         |
| Totale Affine/Integrativa               | 23         | 12 - 24                         |            |  |

| <b>A scelta dello studente</b> |            |                                 |            |   |
|--------------------------------|------------|---------------------------------|------------|---|
| <b>Ambito disciplinare</b>     | <b>CFU</b> | <b>Intervallo di CFU da RAD</b> | <b>SSD</b> | <b>Attività Formative</b>   |
| A scelta dello studente        | 9          | 8 - 15                          | AGR/01     | 0024G - ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS, 3 CFU, OPZ |
|                                |            |                                 |            | 1 - CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE, 3 CFU, OPZ                                    |
|                                |            |                                 |            | 0023G - VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM, 3 CFU, OPZ                                    |
|                                |            |                                 |            | 1 - CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE, 3 CFU, OPZ                                    |
|                                |            | 8 - 15                          | AGR/02     | 0089G - MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO, 2 CFU, OPZ   |
|                                |            |                                 |            | 0019G - AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI, 3 CFU, OPZ  |

|                                |   |        |        |   |
|--------------------------------|---|--------|--------|---|
|                                |   | 8 - 15 | AGR/10 | 0025G - BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING, 3 CFU, OPZ   |
|                                |   | 8 - 15 | AGR/19 | 1 - FARMING SYSTEMS OF UNCONVENTIONAL LIVESTOCK, 3 CFU, OPZ   |
|                                |   | 8 - 15 | AGR/20 | 0020G - GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE, 3 CFU, OPZ             |
|                                |   |        |        | 1 - FARMING SYSTEMS OF MINILIVESTOCK, 3 CFU, OPZ  |
|                                |   |        |        | 0021G - GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA, 3 CFU, OPZ  |
|                                |   |        |        | 0022G - CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE, 3 CFU, OPZ                                 |
|                                |   | 8 - 15 | NN     | 1 - LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI, 18 CFU, OPZ   |
|                                |   |        |        | 1 - LIBERA SCELTA, 18 CFU, OPZ  |
|                                |   | 8 - 15 | VET/02 | 0090G - BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS, 2 CFU, OPZ  |
|                                |   | 8 - 15 | VET/05 | 1 - DAIRY MICROBIOLOGY, 3 CFU, OPZ  |
|                                |   |        |        | 1 - SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI, 3 CFU, OPZ |
|                                |   | 8 - 15 | VET/06 | 0027G - EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE, 3 CFU, OPZ                        |
|                                |   |        |        | 1 - MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA, 3 CFU, OPZ                 |
|                                |   | 8 - 15 | VET/10 | 1 - FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE, 6 CFU, OPZ   |
| Totale A scelta dello studente | 9 | 8 - 15 |        |   |

| <b>Lingua/Prova Finale</b> |            |                      |            |                           |
|----------------------------|------------|----------------------|------------|---------------------------|
| <b>Ambito disciplinare</b> | <b>CFU</b> | <b>Intervallo di</b> | <b>SSD</b> | <b>Attività Formative</b> |

|                            |    | <b>CFU da RAD</b> |          |                               |
|----------------------------|----|-------------------|----------|-------------------------------|
| Per la prova finale        | 12 | 9 - 15            | PROFIN_S | 1 - PROVA FINALE, 12 CFU, OBB |
| Totale Lingua/Prova Finale | 12 | 9 - 15            |          |                               |

| <b>Altro</b>                         |            |                                 |            |                            |
|--------------------------------------|------------|---------------------------------|------------|----------------------------|
| <b>Ambito disciplinare</b>           | <b>CFU</b> | <b>Intervallo di CFU da RAD</b> | <b>SSD</b> | <b>Attività Formative</b>  |
| Tirocini formativi e di orientamento | 12         | 10 - 18                         | NN         | 1 - TIROCINIO, 12 CFU, OBB |
| Totale Altro                         | 12         | 10 - 18                         |            |                            |
| Totale                               | 120        | 95 - 162                        |            |                            |

# Percorso di Studio: comune (PDS0)

CFU totali: 190, di cui 99 derivanti da AF obbligatorie e 91 da AF a scelta

## 1° Anno (anno accademico 2025/2026)

| Attività Formativa   | CFU | Classe  | TAF | Ambito   | SSD    | Obblig. |
|--|-----|---------|-----|--|--------|---------|
| <b>AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI (0019G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso ha la finalità di fornire agli studenti conoscenze in merito ai seguenti argomenti: - il clima e i fattori del clima; - gli elementi climatici: radiazione solare, temperatura, umidità assoluta e relativa, vento, evapotraspirazione, precipitazioni atmosferiche; - principali strumentazioni utilizzate per la misura degli elementi climatici; - indici agrometeorologici e classificazioni climatiche; - le rappresentazioni climatiche; - il clima che cambia.  | 3   | LM-86 R | D   | A scelta dello studente  | AGR/02 | No      |
| <b>ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (0010G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>L'insegnamento è finalizzato all'acquisizione di conoscenze specialistiche nel campo della dietetica animale e del management alimentare. Il corso ha come obiettivo fornire conoscenze avanzate riguardo il razionamento dinamico e di precisione, l'utilizzazione digestiva degli alimenti e le tecniche e i processi per modificare la disponibilità dei nutrienti. La formazione verterà inoltre sulle caratteristiche delle materie prime, dei sottoprodotto e degli additivi utilizzabili nell'alimentazione degli animali zootecnici nell'ottica di migliorare le performance produttive e ambientali e di valorizzare le economie circolari. Il corso illustrerà inoltre, le nuove tecnologie e metodiche di analisi del DNA che permettono lo studio dettagliato del genoma delle specie zootecniche e focalizzerà sulle applicazioni pratiche delle seguenti tematiche: I) la caratterizzazione e la conservazione della biodiversità zootecnica, II) la ricerca di varianti geniche e genotipi utilizzabili nei piani di miglioramento genetico ai fini della selezione futuri riproduttori resistenti e resilienti in grado di far fronte ai cambiamenti climatici in atto, III) l'individuazione delle basi genomiche dell'adattabilità allo stress da calore delle specie zootecniche, iv) la genomica e la sua capacità di incidere sulla qualità ed il valore nutrizionale delle produzioni zootecniche sostenibili IV) la genomica applicata alla tracciabilità individuale e razziale dei prodotti carni (crudi, cotti e trasformati), del latte (e dei suoi derivati) lungo tutta la filiera produttiva ai fini del depistaggio di frodi e della valorizzazione | 3   | LM-86 R | B   | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | AGR/17 | Si      |

|   |   |         |   |  |        |    |
|---|---|---------|---|--|--------|----|
| delle produzioni animali tipiche e sostenibili. Il corso approfondirà i risultati dei più moderni studi di Epigenetica quali nuovi strumenti nella valorizzazione delle risorse genetiche animali e della sostenibilità delle loro produzioni zootecniche.  |   |         |   |  |        |    |
| <b>ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (0010G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>L' insegnamento è finalizzato all'acquisizione di conoscenze specialistiche nel campo della dietetica animale e del management alimentare. Il corso ha come obiettivo fornire conoscenze avanzate riguardo il razionamento dinamico e di precisione, l'utilizzazione digestiva degli alimenti e le tecniche e i processi per modificare la disponibilità dei nutrienti. La formazione verterà inoltre sulle caratteristiche delle materie prime, dei sottoprodotti e degli additivi utilizzabili nell'alimentazione degli animali zootecnici nell'ottica di migliorare le performance produttive e ambientali e di valorizzare le economie circolari. Il corso illustrerà inoltre, le nuove tecnologie e metodiche di analisi del DNA che permettono lo studio dettagliato del genoma delle specie zootecniche e focalizzerà sulle applicazioni pratiche delle seguenti tematiche: I) la caratterizzazione e la conservazione della biodiversità zootecnica, II) la ricerca di varianti geniche e genotipi utilizzabili nei piani di miglioramento genetico ai fini della selezione futuri riproduttori resistenti e resilienti in grado di far fronte ai cambiamenti climatici in atto, III) l'individuazione delle basi genomiche dell'adattabilità allo stress da calore delle specie zootecniche, iii) la genomica e la sua capacità di incidere sulla qualità ed il valore nutrizionale delle produzioni zootecniche sostenibili IV) la genomica applicata alla tracciabilità individuale e razziale dei prodotti carni (crudi, cotti e trasformati), del latte (e dei suoi derivati) lungo tutta la filiera produttiva ai fini del depistaggio di frodi e della valorizzazione delle produzioni animali tipiche e sostenibili. Il corso approfondirà i risultati dei più moderni studi di Epigenetica quali nuovi strumenti nella valorizzazione delle risorse genetiche animali e della sostenibilità delle loro produzioni zootecniche. | 5 | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | AGR/18 | Si |
| <b>ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (0024G)</b>  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | AGR/01 | No |
| <b>BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING (0025G)</b>  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | AGR/10 | No |
| <b>BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS (0090G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>The following topics will be covered in the course: - fundamental principles of stress physiology and endocrinology; - introduction to anthrozoology; - methods for the evaluation of animal welfare; - evaluation for different veterinary species and in   | 2 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | VET/02 | No |

|   |   |         |   |   |        |    |
|---|---|---------|---|---|--------|----|
| different contexts; - fundamental principles of ethics and protection of animal welfare. How to deal with an ethical dilemma and to formulate a decision taking into account utilitarianism and deontological ethics. Examples of themes that will be covered: euthanasia, informed consent, non-therapeutic mutilations and animal experimentation.  |   |         |   |   |        |    |
| <b>CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE (0022G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso fornirà le conoscenze di base sui prodotti forniti da vertebrati e invertebrati appartenenti alle piccole specie da reddito. In particolare, verranno considerati aspetti fisici, chimici e organolettici e proprietà nutrizionali e industriali di alcuni dei principali prodotti ottenuti dalle piccole specie terrestri e acquatiche (pelo, uova, carne e prodotti derivati da invertebrati). Verrà fornita conoscenza in merito l'effetto di fattori genetici e ambientali sulle caratteristiche dei prodotti considerati. Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare ed esprimere un giudizio critico sui prodotti delle piccole specie.  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                 | AGR/20 | No |
| <b>CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (409GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>The course will ensure knowledge on main tools and methods for fostering rural development by mobilizing local resources with community lead based approaches, as described below • Collaborative and participatory approaches in rural development: objectives and limits • Specific tools in Rural development o World cafe o European Awareness Scenario Workshop o Participatory Rapid rural appraisal o Participatory Technology Development o Evaluation and assessment methods o Project cycle management   | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                 | AGR/01 | No |
| <b>CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE (410GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>The course will ensure knowledge on main assets and resources in rural development and for rural development pathways for change A specific focus will be on the value creation process in the frame of sustainability. The concept of social innovation, transition and transition management will be explored. Trends in Rural development and societal challenges Rural development • Livelihood, sustainability, resilience and prosperity basic concept for Rural development • Rural resources (material immaterial) Human and social capital • Innovative value creation and territorial approach in rural development • Community based paths for change • Social innovation and Transition in rural areas | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                 | AGR/01 | No |
| <b>ECOLOGIA AGRARIA E SISTEMI COLTURALI SOSTENIBILI (0009G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso intende fornire le basi per gestire i suoli e le colture integrandoli in un sistema ecosostenibile. La prima parte del corso avrà per oggetto l'ecologia  | 7 | LM-86 R | C | Attività formative affini o integrative | AGR/02 | Si |

|  |   |         |   |  |        |    |
|--|---|---------|---|--|--------|----|
| <p>agraria, con la quale verranno fornite le conoscenze circa le relazioni tra gli organismi e l'ambiente, con particolare riferimento agli agro-ecosistemi dei climi mediterranei e temperati. Verranno fornite nozioni sul funzionamento e la struttura degli ecosistemi, rapporti trofici ed energetici, successioni ecologiche e resilienza dei sistemi, processi di intensificazione culturale e sue relazioni con la diversificazione a scala di coltura e di territorio. La seconda parte del corso si occuperà di organizzare in maniera sostenibile le produzioni vegetali, con particolare riferimento a quelle destinabili all'alimentazione zootecnica. Verranno quindi fornite informazioni inerenti al recupero e gestione delle risorse agro-pastorali e verranno affrontate le metodologie necessarie per realizzare sistemi culturali sostenibili, attraverso l'adozione delle pratiche agronomiche previste per l'agricoltura biologica, l'agricoltura conservativa e l'agricoltura di precisione. Verranno infine affrontate le problematiche relative alla utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici, integrandola in un contesto di sostenibilità.</p> |   |         |   |  |        |    |
| <b>EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE (0027G)</b>  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | VET/06 | No |
| <b>GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA (0021G)</b>  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | AGR/20 | No |
| <b>Obiettivi</b><br><p>Il corso intende fornire conoscenze relative alla fauna selvatica acquatica presente nei bacini idrici mediterranei. In questo ambito, verranno fornite nozioni relative alla gestione delle popolazioni naturali, dell'eventuale allevamento di specie di interesse, oltre che sui principali riferimenti legislativi.</p>   |   |         |   |  |        |    |
| <b>GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE (0020G)</b>   | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | AGR/20 | No |
| <b>Obiettivi</b><br><p>L'obiettivo formativo del corso è quello di fornire un inquadramento generale sulla biologia delle specie appartenenti alla piccola fauna selvatica (galliformi e lagomorfi), di apprendere le tecniche necessarie per effettuare la gestione delle popolazioni naturali, di apprendere le metodiche per valutare le consistenze faunistiche e per programmare piani di cattura, di far acquisire capacità progettuali nell'ambito della pianificazione faunistica-ambientale in base alla normativa vigente, di apprendere le tecniche di allevamento di tali specie.</p>  |   |         |   |  |        |    |
| <b>GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI (0015G)</b>   | 6 | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | VET/05 | Si |
| <b>Obiettivi</b><br><p>Nel corso integrato lo studente acquisirà conoscenze teoriche e pratiche riguardanti l'epidemiologia, con particolare riferimento a quelle inerenti la biosicurezza negli allevamenti, la diagnosi, la profilassi e il controllo delle principali malattie infettive e parassitarie degli animali da reddito.</p>   |   |         |   |  |        |    |

|   |    |         |   |  |        |    |
|---|----|---------|---|--|--------|----|
|   |    |         |   |  |        |    |
| Attraverso lo studio delle diverse tipologie di ospite ed agente eziologico, saranno approfondite anche le modalità di trasmissione delle malattie negli allevamenti e i principali aspetti di biosicurezza degli allevamenti, sia in termini strutturali che gestionali. Saranno inoltre fornite conoscenze riguardanti l'eradicazione delle malattie infettive e il controllo integrato e sostenibile delle malattie parassitarie.  |    |         |   |  |        |    |
| <b>GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI (0015G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Nel corso integrato lo studente acquisirà conoscenze teoriche e pratiche riguardanti l'epidemiologia, con particolare riferimento a quelle inerenti la biosicurezza negli allevamenti, la diagnosi, la profilassi e il controllo delle principali malattie infettive e parassitarie degli animali da reddito.<br>Attraverso lo studio delle diverse tipologie di ospite ed agente eziologico, saranno approfondite anche le modalità di trasmissione delle malattie negli allevamenti e i principali aspetti di biosicurezza degli allevamenti, sia in termini strutturali che gestionali. Saranno inoltre fornite conoscenze riguardanti l'eradicazione delle malattie infettive e il controllo integrato e sostenibile delle malattie parassitarie. | 3  | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | VET/06 | Si |
| <b>LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)</b>   | 18 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | NN     | No |
| <b>LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)</b>   | 18 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | NN     | No |
| <b>MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA (523GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso si propone di far conoscere il regno dei funghi, fornire elementi di base di micologia e illustrare l'importanza dei funghi in natura, per l'uomo e nei processi biotecnologici. Saranno inoltre affrontate tematiche legate al campo della micopatologia veterinaria con particolare riferimento alle principali specie animali d'interesse zootecnico.   | 3  | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | VET/06 | No |
| <b>MICROBIOLOGIA LATTIERO-CASEARIA (411GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il presente corso avanzato di microbiologia lattiero-casearia ha lo scopo di fornire ai futuri laureati gli strumenti per gestire i microrganismi dannosi e utili e nella produzione di alimenti lattiero-caseari fermentati e non, al fine di garantire un'elevata qualità microbiologica dei prodotti.  | 3  | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | VET/05 | No |
| <b>MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO (0089G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Nel corso verranno trattate le principali tecniche agronomiche e le specie vegetali in grado di attrarre e favorire la presenza degli animali selvatici. In particolare, verranno affrontati i seguenti argomenti: - la gestione della vegetazione nell'ambiente  | 2  | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | AGR/02 | No |

|  |   |         |   |                         |        |    |
|--|---|---------|---|-------------------------|--------|----|
| faunistico-venatorio; - la gestione delle colture arate; - la gestione delle stoppie; - le specie vegetali erbacee coltivate ed infestanti più importanti per gli animali selvatici; - la gestione dei margini culturali; - le colture rifugio e a perdere.  |   |         |   |                         |        |    |
| <b>SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI PICCOLE SPECIE NON CONVENZIONALI (412GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>The aim of the course is to provide basic and practical knowledge on rearing techniques of small non-conventional animals, such as edible insects and snails (also known as minilivestock). In particular, the student will be able to deal with the management aspects of the production system, the breeding environment, the different stages of animals' feeding and the problems associated with the national and Community regulatory framework. In addition, the student will be able to understand the principles that can be used for the study and design new products.   | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/20 | No |
| <b>SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI SPECIE ZOOTECNICHE ALTERNATIVE (413GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso fornirà le conoscenze sui sistemi e sulle tecniche di allevamento utilizzate per specie zootecniche non convenzionali quali bufalini, camelidi (cammello, dromedario, lama ed alpaca) ed ungulati selvatici (suidi, cervidi). Inoltre, verranno fornite le conoscenze circa l'incidenza dei fattori genetici, fisiologici ed ambientali sulle produzioni di tali specie. Alla fine del percorso, lo studente sarà in grado di gestire l'organizzazione di aziende che allevano specie zootecniche alternative andando ad individuare, analizzare e risolvere eventuali problematiche ad esse relative, effettuando anche collegamenti con materie affini.  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/19 | No |
| <b>SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>L'intento del corso è quello di far approcciare gli studenti al mondo delle sostanze naturali quali valide strategie complementari da impiegarsi nel controllo microbico sia degli allevamenti sia dei prodotti di origine animale. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione alle principali sostanze naturali impiegabili come antibatterici e/o antivirali, disinfettanti e conservanti negli allevamenti e nei prodotti di origine animale - Gli estratti vegetali: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - Gli oli essenziali: descrizione, metodi di estrazione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - I prodotti apistici: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - AMPs (antimicrobial peptides): descrizione, loro origine, caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi Verranno affrontate inoltre le principali metodiche analitiche per la determinazione dell'attività antimicrobica delle sostanze naturali (parte teorica e parte pratica) | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | VET/05 | No |

|  |    |         |   |  |        |    |
|--|----|---------|---|--|--------|----|
| STRATEGIE DI GESTIONE DELLA QUALITÀ DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE (0013G)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso fornirà, oltre alle conoscenze sulla qualità nutraceutica, anche valutazioni sulla composizione chimica, sulle caratteristiche nutrizionali, organolettiche e tecnologiche del latte di animali di interesse zootecnico (bovini, bufalini, ovini, caprini ed equini) nel rispetto dell'igiene, al fine di migliorare le strategie di gestione per produzioni di qualità. In particolare, verranno valutate le proteine totali del latte ed il loro polimorfismo; il contenuto lipidico con specifici riferimenti alla sua composizione fisica e chimica (globulo di grasso e profilo acidico); l'attitudine alla caseificazione dei diversi tipi di latte e le relative rese in formaggio; le relazioni tra la qualità del latte e la salute umana. Inoltre, verranno esaminati i fattori genetici, fisiologici ed ambientali che influenzano le caratteristiche qualitative del latte e la qualità relativa alle diverse tipologie di latte commerciale. Saranno inoltre messe in pratica le principali tecniche di laboratorio per la determinazione di alcuni parametri di qualità dei prodotti lattiero caseari. Il corso fornirà nozioni relative al concetto di "carni sostenibili", richiamando le principali produzioni di carne nella specie bovina, ovina e suina; inoltre, saranno affrontati argomenti riguardanti la classificazione delle carcasse e la sezionatura commerciale. Saranno fornite approfondite informazioni circa i principali requisiti di qualità delle carni, prendendo in considerazione le caratteristiche nutritive e nutraceutiche, organolettiche e tecnologiche; successivamente saranno presi in esame i principali fattori che influiscono su tali parametri di qualità, con particolare riferimento ai sistemi di allevamento intensivi ed estensivi. Infine, saranno descritte le tecniche di laboratorio per la determinazione di alcuni parametri qualitativi della carne. | 6  | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | AGR/19 | Si |
| STRATEGIE DI GESTIONE DELLA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE IN PROCESSI SOSTENIBILI (0014G)<br><b>Obiettivi</b><br>L'insegnamento è finalizzato all'acquisizione da parte dello studente di competenze specialistiche nella tutela della sicurezza alimentare e degli interessi dei consumatori in sistemi produttivi caratterizzati da alta sostenibilità. I contenuti del corso affronteranno l'identificazione dei requisiti, la gestione delle tecnologie produttive, la rintracciabilità e la comunicazione di filiera, includendo la scelta e l'applicazione degli strumenti cogenti e volontari di valutazione di conformità ai requisiti. Una parte del corso sarà incentrata sull'esame di singoli contesti produttivi di origine animale con particolare riferimento al settore lattiero-caseario ed ai prodotti tipici, con individuazione delle corrette modalità di gestione dei processi ai fini del raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e idoneità dei prodotti. Verranno anche presi in considerazione a questo riguardo i   | 11 | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | VET/04 | Si |

|   |   |         |   |  |        |    |
|---|---|---------|---|--|--------|----|
| I principali microrganismi patogeni ed alteranti dei prodotti lattiero-caseari, carnei ed ittici. L'altra parte del corso affronterà i principi e le metodologie operative dei sistemi di gestione della sicurezza alimentare. Saranno trattati i modelli di valutazione della conformità ai requisiti, sia previsti dalle norme cogenti, che riguardanti gli standard volontari più richiesti in ambito nazionale ed internazionale, compresi quelli applicati nella prevenzione delle frodi alimentari. Nei contesti operativi di riferimento saranno trattate l'articolazione e la sintassi delle Good Hygiene Practices, dei Programmi di Prerequisiti Operativi e del Sistema Hazard Analysis Critical Control Point.  |   |         |   |  |        |    |
| <b>STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DEI GROSSI ANIMALI DA REDDITO E DEL CAVALLO SPORTIVO (0011G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso intende fornire agli studenti informazioni relative alla sostenibilità ambientale delle aziende zootecniche, con particolare riferimento alle interazioni tra tipologia di allevamento animale, specie allevata ed ecosistema, valutandone le ricadute ambientali mediante Life Cycle Assessment. Saranno inoltre trattate le principali tecniche di zootecnia di precisione applicabili nei diversi tipi di allevamento al fine di migliorare il benessere animale, la sostenibilità ambientale ed economica. L'insegnamento si propone anche di fornire le conoscenze fondamentali relative alla zootecnia condotta con metodo biologico, con particolare riferimento agli aspetti che caratterizzano questo metodo di allevamento per i grossi animali da reddito, secondo la normativa europea di riferimento e i principi del metodo biologico stesso. Inoltre, il corso si propone di fornire conoscenze specialistiche relative alla corretta gestione nell'allevamento e nell'addestramento del cavallo in ambito sportivo. In particolare, verranno approfondite tecniche e problematiche connesse ad una gestione sostenibile del cavallo destinato all'attività sportiva nell'ottica del benessere e delle caratteristiche comportamentali degli animali in linea con le attuali normative e le nuove tecnologie di precisione, anche in funzione del ruolo sociale che alcune discipline equestri rivestono e degli attuali principi di sicurezza ad oggi applicati in questi ambiti. | 9 | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | AGR/19 | Si |
| <b>STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DELLE PICCOLE SPECIE (0012G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso intende avvicinare gli studenti alle tecniche di allevamento rispettose del benessere animale e a basso impatto ambientale delle principali specie avi-cunicole, delle specie acquatiche e degli invertebrati come api ed insetti edibili. Relativamente alle specie avi-cunicole, Il corso affronterà l'allevamento delle piccole specie con metodo biologico, estensivo e alternativo. Verranno fornite informazioni sull'agricoltura integrata alle piccole specie e in  | 9 | LM-86 R | C | Attività formative affini o integrative                              | AGR/20 | Si |

quest'ottica verranno considerate anche alcune specie alternative o emergenti in grado di contribuire ad una produzione eco-sostenibile e integrata dell'attività agro-zootecnica. Relativamente alle specie acquatiche, dai pesci agli organismi "low trophic" (ad es. bivalvi e policheti), micro e macroalghe, verranno affrontate le relazioni esistenti tra organismi acquatici per organizzare processi produttivi in cui questi organismi possano moltiplicarsi e produrre in maniera sinergica. Le produzioni innovative e sostenibili verranno affrontate a livello nutrizionale, proponendo alternative alle fonti tradizionali non rinnovabili, e a livello di sistema di allevamento, proponendo sistemi produttivi caratterizzati da un alto livello di circolarità e di sostenibilità: produzione acquaponica d'acqua dolce e marina, sistemi Integrated Multitrophic Aquaculture (IMTA), sistemi di produzione sperimentali quali il SIMTAP (Self-sufficient Integrated MultiTrophic AquaPonic). In merito agli invertebrati, per l'apicoltura verranno fornite agli studenti conoscenze inerenti l'apicoltura nel suo inquadramento legislativo sia italiano che europeo, la sua sostenibilità ambientale e la sua compatibilità con le aree protette. Particolare attenzione sarà volta alle tecniche apistiche tradizionali e innovative e alle produzioni apistiche comprese le loro filiere. Inoltre, verranno approfonditi aspetti professionali legati al concetto di versatilità e adattamento alle mutevoli condizioni socio-culturali-ambientali a livello locale. Infine, sempre in merito agli invertebrati, verranno affrontate le tecniche di allevamento degli insetti edibili, l'utilizzazione di insetti come risorse feed e food e la relativa legislazione europea di riferimento.

VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G)

|  |   |         |   |                         |        |    |
|--|---|---------|---|-------------------------|--------|----|
|  |   |         |   |                         |        |    |
| VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G) | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/01 | No |

## 2° Anno (anno accademico 2026/2027)

| Attività Formativa   | CFU | Classe  | TAF | Ambito                                  | SSD    | Obblig. |
|--|-----|---------|-----|---|--------|---------|
| AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI (0019G)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso ha la finalità di fornire agli studenti conoscenze in merito ai seguenti argomenti: - il clima e i fattori del clima; - gli elementi climatici: radiazione solare, temperatura, umidità assoluta e relativa, vento, evapotraspirazione, precipitazioni atmosferiche; - principali strumentazioni utilizzate per la misura degli elementi climatici; - indici agrometeorologici e classificazioni climatiche; - le rappresentazioni climatiche; - il clima che cambia. | 3   | LM-86 R | D   | A scelta dello studente                 | AGR/02 | No      |
| ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (0024G)  | 3   | LM-86 R | D   | A scelta dello studente                 | AGR/01 | No      |
| APPROCCI INNOVATIVI AL CONSUMO E ALLA VALORIZZAZIONE DI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI SOSTENIBILI (0018G)<br><b>Obiettivi</b>   | 7   | LM-86 R | C   | Attività formative affini o integrative | AGR/01 | Si      |

|   |   |         |   |                         |        |    |
|---|---|---------|---|-------------------------|--------|----|
| Il corso si pone come obiettivo quello di sviluppare conoscenze sul consumo consapevole, focalizzato sul concetto di responsabilità economica, sociale e ambientale. Inoltre il corso intende offrire un'analisi dettagliata dei possibili strumenti e delle diverse strategie che sono in grado di valorizzare in maniera sostenibile la qualità dei prodotti agro-alimentari, favorendo la promozione di una nuova cultura alimentare sostenibile.  |   |         |   |                         |        |    |
| BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING (0025G)   | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/10 | No |
| BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS (0090G)<br><b>Obiettivi</b><br>The following topics will be covered in the course: - fundamental principles of stress physiology and endocrinology; - introduction to anthrozoology; - methods for the evaluation of animal welfare; - evaluation for different veterinary species and in different contexts; - fundamental principles of ethics and protection of animal welfare. How to deal with an ethical dilemma and to formulate a decision taking into account utilitarianism and deontological ethics. Examples of themes that will be covered: euthanasia, informed consent, non-therapeutic mutilations and animal experimentation.   | 2 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | VET/02 | No |
| CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE (0022G)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso fornirà le conoscenze di base sui prodotti forniti da vertebrati e invertebrati appartenenti alle piccole specie da reddito. In particolare, verranno considerati aspetti fisici, chimici e organolettici e proprietà nutrizionali e industriali di alcuni dei principali prodotti ottenuti dalle piccole specie terrestri e acquatiche (pelo, uova, carne e prodotti derivati da invertebrati). Verrà fornita conoscenza in merito l'effetto di fattori genetici e ambientali sulle caratteristiche dei prodotti considerati. Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare ed esprimere un giudizio critico sui prodotti delle piccole specie. | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/20 | No |
| CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (409GG)<br><b>Obiettivi</b><br>The course will ensure knowledge on main tools and methods for fostering rural development by mobilizing local resources with community lead based approaches, as described below • Collaborative and participatory approaches in rural development: objectives and limits • Specific tools in Rural development o World cafe o European Awareness Scenario Workshop o Participatory Rapid rural appraisal o Participatory Technology Development o Evaluation and assessment methods o Project cycle management  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/01 | No |
| CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE (410GG)<br><b>Obiettivi</b>  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/01 | No |

|  |   |         |   |   |        |    |
|--|---|---------|---|---|--------|----|
| The course will ensure knowledge on main assets and resources in rural development and for rural development pathways for change A specific focus will be on the value creation process in the frame of sustainability. The concept of social innovation, transition and transition management will be explored. Trends in Rural development and societal challenges Rural development • Livelihood, sustainability, resilience and prosperity basic concept for Rural development • Rural resources (material immaterial) Human and social capital • Innovative value creation and territorial approach in rural development • Community based paths for change • Social innovation and Transition in rural areas |   |         |   |   |        |    |
| EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE (0027G)   | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                                       | VET/06 | No |
| ESTIMO RURALE E CONTABILITÀ (311GG)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso si pone come obiettivo quello di sviluppare le conoscenze di immediata e pratica applicazione nell'ambito dell'attività estimativa realizzata da professionisti iscritti all'albo dei dottori agronomi e forestali.  | 6 | LM-86 R | B | Discipline economiche, statistiche, informatiche e gestionali | AGR/01 | Si |
| FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (484GG)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso intende fornire agli studenti competenze specialistiche relative alla riproduzione degli animali di interesse zootecnico, fornendo nozioni relative ai cicli sessuali, al condizionamento, alla programmazione della riproduzione ed infine al parto. Verranno inoltre trattati i maschi, il prelievo, la valutazione macro e microscopica e la conservazione del seme e la preparazione delle dosi inseminanti. La valutazione dei riproduttori e le principali patologie degli apparati riproduttori maschili e femminili e le applicazioni di metodiche per l'inseminazione artificiale.  | 6 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                                       | VET/10 | No |
| GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA (0021G)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso intende fornire conoscenze relative alla fauna selvatica acquatica presente nei bacini idrici mediterranei. In questo ambito, verranno fornite nozioni relative alla gestione delle popolazioni naturali, dell'eventuale allevamento di specie di interesse, oltre che sui principali riferimenti legislativi.  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                                       | AGR/20 | No |
| GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE (0020G)<br><b>Obiettivi</b><br>L'obiettivo formativo del corso è quello di fornire un inquadramento generale sulla biologia delle specie appartenenti alla piccola fauna selvatica (galliformi e lagomorfi), di apprendere le tecniche necessarie per effettuare la gestione delle popolazioni naturali, di apprendere le metodiche per valutare le consistenze faunistiche e per programmare piani di cattura, di far   | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente                                       | AGR/20 | No |

|   |    |         |   |                         |          |    |
|---|----|---------|---|-------------------------|----------|----|
| acquisire capacità progettuali nell'ambito della pianificazione faunistica-ambientale in base alla normativa vigente, di apprendere le tecniche di allevamento di tali specie.  |    |         |   |                         |          |    |
| LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)  | 18 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | NN       | No |
| LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)  | 18 | LM-86 R | D | A scelta dello studente | NN       | No |
| MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA (523GG)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso si propone di far conoscere il regno dei funghi, fornire elementi di base di micologia e illustrare l'importanza dei funghi in natura, per l'uomo e nei processi biotecnologici. Saranno inoltre affrontate tematiche legate al campo della micopatologia veterinaria con particolare riferimento alle principali specie animali d'interesse zootecnico.  | 3  | LM-86 R | D | A scelta dello studente | VET/06   | No |
| MICROBIOLOGIA LATTIERO-CASEARIA (411GG)<br><b>Obiettivi</b><br>Il presente corso avanzato di microbiologia lattiero-casearia ha lo scopo di fornire ai futuri laureati gli strumenti per gestire i microrganismi dannosi e utili e nella produzione di alimenti lattiero-caseari fermentati e non, al fine di garantire un'elevata qualità microbiologica dei prodotti.   | 3  | LM-86 R | D | A scelta dello studente | VET/05   | No |
| MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO (0089G)<br><b>Obiettivi</b><br>Nel corso verranno trattate le principali tecniche agronomiche e le specie vegetali in grado di attrarre e favorire la presenza degli animali selvatici. In particolare, verranno affrontati i seguenti argomenti: - la gestione della vegetazione nell'ambiente faunistico-venatorio; - la gestione delle colture arate; - la gestione delle stoppie; - le specie vegetali erbacee coltivate ed infestanti più importanti per gli animali selvatici; - la gestione dei margini culturali; - le colture rifugio e a perdere. | 2  | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/02   | No |
| PROVA FINALE (1620Z)<br><b>Obiettivi</b><br>Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve aver acquisito i crediti (CFU) relativi a tutte le attività formative previste nel piano di studio. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto su un argomento concordato con un docente del Corso di Laurea, anche attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio. Alla prova finale sono attribuiti 15 CFU.   | 12 | LM-86 R | E | Per la prova finale     | PROFIN_S | Si |
| SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI PICCOLE SPECIE NON CONVENZIONALI (412GG)<br><b>Obiettivi</b><br>The aim of the course is to provide basic and practical knowledge on rearing techniques of small non-conventional animals, such as edible insects and snails (also known as minilivestock). In particular, the  | 3  | LM-86 R | D | A scelta dello studente | AGR/20   | No |

|  |   |         |   |  |        |    |
|--|---|---------|---|--|--------|----|
| student will be able to deal with the management aspects of the production system, the breeding environment, the different stages of animals' feeding and the problems associated with the national and Community regulatory framework. In addition, the student will be able to understand the principles that can be used for the study and design new products.   |   |         |   |  |        |    |
| <b>SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI SPECIE ZOOTECNICHE ALTERNATIVE (413GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>Il corso fornirà le conoscenze sui sistemi e sulle tecniche di allevamento utilizzate per specie zootecniche non convenzionali quali bufalini, camelidi (cammello, dromedario, lama ed alpaca) ed ungulati selvatici (suidi, cervidi). Inoltre, verranno fornite le conoscenze circa l'incidenza dei fattori genetici, fisiologici ed ambientali sulle produzioni di tali specie. Alla fine del percorso, lo studente sarà in grado di gestire l'organizzazione di aziende che allevano specie zootecniche alternative andando ad individuare, analizzare e risolvere eventuali problematiche ad esse relative, effettuando anche collegamenti con materie affini.  | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | AGR/19 | No |
| <b>SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)</b><br><b>Obiettivi</b><br>L'intento del corso è quello di far approcciare gli studenti al mondo delle sostanze naturali quali valide strategie complementari da impiegarsi nel controllo microbico sia degli allevamenti sia dei prodotti di origine animale. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione alle principali sostanze naturali impiegabili come antibatterici e/o antivirali, disinfettanti e conservanti negli allevamenti e nei prodotti di origine animale - Gli estratti vegetali: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - Gli oli essenziali: descrizione, metodi di estrazione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - I prodotti apistici: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - AMPs (antimicrobial peptides): descrizione, loro origine, caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi Verranno affrontate inoltre le principali metodiche analitiche per la determinazione dell'attività antimicrobica delle sostanze naturali (parte teorica e parte pratica) | 3 | LM-86 R | D | A scelta dello studente  | VET/05 | No |
| <b>STRATEGIE DI MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE AGRO-ZOOTECNICHE, ANALISI DEL TERRITORIO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI (0017G)</b><br><b>Obiettivi</b><br>L'insegnamento intende fornire le conoscenze sugli elementi di base per la progettazione di un ricovero zootecnico, le condizioni ambientali di massima resa, l'analisi funzionale delle zone necessarie alla conduzione di un allevamento confinato e delle più comuni forme dei fabbricati zootecnici, con la previsione degli impianti tecnici necessari e   | 7 | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | AGR/10 | Si |

|   |   |         |   |  |        |    |
|---|---|---------|---|--|--------|----|
| l'evoluzione verso gli impianti robotizzati; gli impianti e le strutture per l'utilizzo degli effluenti zootecnici anche per valorizzazione energetica. Inoltre, fornire le conoscenze utili a redigere una progettazione di massima, alla restituzione grafica dei progetti mediante l'uso di software CAD e alla impostazione di un computo metrico estimativo di un'opera civile. Nel corso verranno affrontati anche gli argomenti relativi alla analisi del territorio e fornite le conoscenze di base sulla pianificazione urbanistica e il governo del Territorio; una introduzione alla rappresentazione del territorio ed alla geomatica. Uso del software open source QGIS. Infine, il corso tratterà i criteri e la metodologia per la valutazione delle emissioni, dei consumi e dei relativi impatti ambientali di filiere agro-zootecniche tramite analisi LCA. Le fasi di uno studio LCA e la interpretazione dei dati.  |   |         |   |  |        |    |
| <p><b>STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA (0016G)</b></p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>Il corso si articola in due principali macro-aree, quella relativa al riconoscimento e monitoraggio della salute delle principali specie da reddito (ruminanti e suino) e quella tossicologica. Obiettivo della prima macro-area sarà quello di fornire adeguate conoscenze che permettano al tecnico di allevamento di riconoscere e monitorare, anche tramite software professionali dedicati, le principali alterazioni della salute dell'allevamento bovino, ovicaprino e suino e intervenire al fine di ridurre l'impatto che le patologie hanno sull'economia, la sostenibilità e la produttività dell'allevamento. Il modulo fornirà le competenze teorico-pratiche per mettere in atto misure di intervento immediate, oppure per riferire il problema a un'assistenza tecnica con diversa qualifica (es. Medico Veterinario) in modo rapido e tempestivo. In particolare, saranno oggetto del corso gli indici per il monitoraggio della salute bovina, ovicaprina e suina, i fattori di rischio legati ai diversi tipi di allevamento per le principali problematiche di salute delle suddette specie e l'analisi dei dati di salute relativi alla mammella, alla sfera metabolica e gastroenterica, alle malattie podali, alle malattie respiratorie e alla neonatologia. Nella seconda macro-area verranno illustrati i principali concetti di tossicologia utili alla conoscenza degli effetti tossici di sostanze di notevole pericolosità ambientale e alimentare e del loro impatto su organi e sistemi. Sulla base delle conoscenze acquisite lo studente può essere in grado di valutare il rischio tossicologico correlato alla presenza di contaminanti chimici nei diversi comparti ambientali: acqua, aria, suolo, sedimenti e biomassa. Saranno inoltre approfonditi gli aspetti relativi ai residui di xenobiotici negli alimenti di origine animale e le metodiche analitiche relative alla loro ricerca.</p> | 4 | LM-86 R | B | Discipline agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie | VET/07 | Si |
| STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE   | 4 | LM-86 R | B | Discipline   | VET/08 | Si |

|   |    |         |   |   |        |    |
|---|----|---------|---|---|--------|----|
| TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA (0016G)<br><b>Obiettivi</b><br>Il corso si articola in due principali macro-aree, quella relativa al riconoscimento e monitoraggio della salute delle principali specie da reddito (ruminanti e suino) e quella tossicologica. Obiettivo della prima macro-area sarà quello di fornire adeguate conoscenze che permettano al tecnico di allevamento di riconoscere e monitorare, anche tramite software professionali dedicati, le principali alterazioni della salute dell'allevamento bovino, ovicaprino e suino e intervenire al fine di ridurre l'impatto che le patologie hanno sull'economia, la sostenibilità e la produttività dell'allevamento. Il modulo fornirà le competenze teorico-pratiche per mettere in atto misure di intervento immediate, oppure per riferire il problema a un'assistenza tecnica con diversa qualifica (es. Medico Veterinario) in modo rapido e tempestivo. In particolare, saranno oggetto del corso gli indici per il monitoraggio della salute bovina, ovicaprina e suina, i fattori di rischio legati ai diversi tipi di allevamento per le principali problematiche di salute delle suddette specie e l'analisi dei dati di salute relativi alla mammella, alla sfera metabolica e gastroenterica, alle malattie podali, alle malattie respiratorie e alla neonatologia. Nella seconda macro-area verranno illustrati i principali concetti di tossicologia utili alla conoscenza degli effetti tossici di sostanze di notevole pericolosità ambientale e alimentare e del loro impatto su organi e sistemi. Sulla base delle conoscenze acquisite lo studente può essere in grado di valutare il rischio tossicologico correlato alla presenza di contaminanti chimici nei diversi comparti ambientali: acqua, aria, suolo, sedimenti e biomassa. Saranno inoltre approfonditi gli aspetti relativi ai residui di xenobiotici negli alimenti di origine animale e le metodiche analitiche relative alla loro ricerca. |    |         |   | agro-zootecniche, delle produzioni animali, e veterinarie |        |    |
| TIROCINIO (1821Z)<br><b>Obiettivi</b><br>All'interno del Corso di Laurea è previsto il Tirocinio pratico-formativo da svolgere presso una o più strutture, il cui obiettivo è quello di far prendere diretta visione allo studente di ciò che verrà poi trattato nell'elaborato finale. La durata del tirocinio è espressa in giorni effettivi, per cui dal calcolo devono essere escluse le domeniche, ogni festività riconosciuta dal calendario vigente e, nelle strutture che osservano un orario lavorativo di 5 giorni settimanali, anche il sabato.  | 12 | LM-86 R | F | Tirocini formativi e di orientamento                      | NN     | Si |
| VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G)  | 3  | LM-86 R | D | A scelta dello studente                                   | AGR/01 | No |

## **Piano di Studio: WSZR-LM-25-25-25**

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>Anno Regolamento Didattico</b> | 2025/2026 |
| <b>Anno di Coorte</b>             | 2025/2026 |
| <b>Anno di Revisione</b>          | 2025/2026 |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>Stato Piano generato</b>   | Approvato |
| <b>Schema Statutario</b>      | Sì        |
| <b>Totale CFU</b>             | 120       |
| <b>Totale CFU Obbligatori</b> | 111       |

### Anno di Corso: 1° (2025/2026)

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>Totale CFU Minimi</b>      | 62 |
| <b>Totale CFU Obbligatori</b> | 59 |

**Regola 1:** 1 ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 7AF.

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>CFU obbligatori</b>            | 59 |
| <b>Sovrannumeraria</b>            | NO |
| <b>Abilita scelta da libretto</b> | NO |

| Attività Formativa  | CFU | TAF | Ambito | Settori           | Statutaria | Controllo Anno |
|---|-----|-----|--------|-------------------|------------|----------------|
| ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (0010G) | 8   |     |        | AGR/17,<br>AGR/18 | Sì         | No             |
| ECOLOGIA AGRARIA E SISTEMI COLTURALI SOSTENIBILI (0009G)  | 7   |     |        | AGR/02            | Sì         | No             |
| GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI (0015G)                         | 9   |     |        | VET/06,<br>VET/05 | Sì         | No             |
| STRATEGIE DI GESTIONE DELLA QUALITÀ DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE (0013G)   | 6   |     |        | AGR/19            | Sì         | No             |
| STRATEGIE DI GESTIONE DELLA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE IN PROCESSI SOSTENIBILI (0014G)                       | 11  |     |        | VET/04            | Sì         | No             |
| STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DEI GROSSI ANIMALI DA REDDITO E DEL CAVALLO SPORTIVO (0011G)                  | 9   |     |        | AGR/19            | Sì         | No             |
| STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DELLE PICCOLE SPECIE (0012G)  | 9   |     |        | AGR/20            | Sì         | No             |

**Regola 3:** GR 1 A LIBERA SCELTA 1 ANNO (Gruppo scelta esami)

Gruppo Scelta Esami. 3 CFU

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>Sovrannumeraria</b>            | NO |
| <b>Abilita scelta da libretto</b> | NO |

| Attività Formativa  | CFU | TAF | Ambito | Settori | Statutaria | Controllo Anno |
|---|-----|-----|--------|---------|------------|----------------|
| AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI (0019G)  | 3   |     |        | AGR/02  | No         | No             |
| ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (0024G) | 3   |     |        | AGR/01  | No         | No             |
| BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING (0025G)   | 3   |     |        | AGR/10  | No         | No             |

|   |   |  |        |    |    |
|---|---|--|--------|----|----|
| BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS (0090G)  | 2 |  | VET/02 | No | No |
| CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE (0022G)                                     | 3 |  | AGR/20 | No | No |
| CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (409GG)                            | 3 |  | AGR/01 | No | No |
| CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE (410GG)                            | 3 |  | AGR/01 | No | No |
| EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE (0027G)                            | 3 |  | VET/06 | No | No |
| GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA (0021G)  | 3 |  | AGR/20 | No | No |
| GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE (0020G)                 | 3 |  | AGR/20 | No | No |
| MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA (523GG)                 | 3 |  | VET/06 | No | No |
| MICROBIOLOGIA LATTIERO-CASEARIA (411GG)   | 3 |  | VET/05 | No | No |
| MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO (0089G)   | 2 |  | AGR/02 | No | No |
| SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI PICCOLE SPECIE NON CONVENZIONALI (412GG)                            | 3 |  | AGR/20 | No | No |
| SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI SPECIE ZOOTECNICHE ALTERNATIVE (413GG)                              | 3 |  | AGR/19 | No | No |
| SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG) | 3 |  | VET/05 | No | No |
| VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G)                                | 3 |  | AGR/01 | No | No |

## Anno di Corso: 2° (2026/2027)

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>Totale CFU Minimi</b>      | 58 |
| <b>Totale CFU Obbligatori</b> | 52 |

### Regola 2: 2 ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 6AF.

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <b>CFU obbligatori</b>            | 52 |
| <b>Sovrannumeraria</b>            | NO |
| <b>Abilità scelta da libretto</b> | NO |

| Attività Formativa   | CFU | TAF | Ambito | Settori        | Statutaria | Controllo Anno |
|--|-----|-----|--------|----------------|------------|----------------|
| APPROCCI INNOVATIVI AL CONSUMO E ALLA VALORIZZAZIONE DI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI SOSTENIBILI (0018G)                               | 7   |     |        | AGR/01         | Sì         | No             |
| ESTIMO RURALE E CONTABILITÀ (311GG)  | 6   |     |        | AGR/01         | Sì         | No             |
| PROVA FINALE (1620Z)   | 12  |     |        | PROFIN_S       | Sì         | No             |
| STRATEGIE DI MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE AGRO-ZOOTECNICHE, ANALISI DEL TERRITORIO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI (0017G) | 7   |     |        | AGR/10         | Sì         | No             |
| STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI   | 8   |     |        | VET/08, VET/07 | Sì         | No             |

|   |    |  |    |    |    |
|---|----|--|----|----|----|
| ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA<br>(0016G) |    |  |    |    |    |
| TIROCINIO (1821Z)                                 | 12 |  | NN | Sì | No |

**Regola 4: GR 2 A LIBERA SCELTA 2 ANNO (Gruppo scelta esami)**  
Gruppo Scelta Esami. 6 CFU

| <b>Sovrannumeraria</b>  | NO  |     |        |         |            |                |
|---|-----|-----|--------|---------|------------|----------------|
| <b>Abilita scelta da libretto</b>   | NO  |     |        |         |            |                |
| <hr/>   |     |     |        |         |            |                |
| Attività Formativa  | CFU | TAF | Ambito | Settori | Statutaria | Controllo Anno |
| AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI (0019G)  | 3   |     |        | AGR/02  | No         | No             |
| ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (0024G) | 3   |     |        | AGR/01  | No         | No             |
| BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING (0025G)   | 3   |     |        | AGR/10  | No         | No             |
| BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS (0090G)  | 2   |     |        | VET/02  | No         | No             |
| CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE (0022G)   | 3   |     |        | AGR/20  | No         | No             |
| CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (409GG)                                | 3   |     |        | AGR/01  | No         | No             |
| CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE (410GG)                                | 3   |     |        | AGR/01  | No         | No             |
| EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE (0027G)                                | 3   |     |        | VET/06  | No         | No             |
| FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (484GG)   | 6   |     |        | VET/10  | No         | No             |
| GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA (0021G)  | 3   |     |        | AGR/20  | No         | No             |
| GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE (0020G)                     | 3   |     |        | AGR/20  | No         | No             |
| MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA (523GG)                     | 3   |     |        | VET/06  | No         | No             |
| MICROBIOLOGIA LATTIERO-CASEARIA (411GG)   | 3   |     |        | VET/05  | No         | No             |
| MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO (0089G)   | 2   |     |        | AGR/02  | No         | No             |
| SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI PICCOLE SPECIE NON CONVENZIONALI (412GG)                                | 3   |     |        | AGR/20  | No         | No             |
| SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI SPECIE ZOOTECNICHE ALTERNATIVE (413GG)                                  | 3   |     |        | AGR/19  | No         | No             |
| SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)     | 3   |     |        | VET/05  | No         | No             |
| VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G)                                    | 3   |     |        | AGR/01  | No         | No             |

# Obiettivi attività formative

## 1° Anno (anno accademico 2025/2026)

- AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI (0019G)

### Obiettivi Formativi

Il corso ha la finalità di fornire agli studenti conoscenze in merito ai seguenti argomenti: - il clima e i fattori del clima; - gli elementi climatici: radiazione solare, temperatura, umidità assoluta e relativa, vento, evapotraspirazione, precipitazioni atmosferiche; - principali strumentazioni utilizzate per la misura degli elementi climatici; - indici agrometeorologici e classificazioni climatiche; - le rappresentazioni climatiche; - il clima che cambia.

- ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (0010G)

### Obiettivi Formativi

L'insegnamento è finalizzato all'acquisizione di conoscenze specialistiche nel campo della dietetica animale e del management alimentare. Il corso ha come obiettivo fornire conoscenze avanzate riguardo il razionamento dinamico e di precisione, l'utilizzazione digestiva degli alimenti e le tecniche e i processi per modificare la disponibilità dei nutrienti. La formazione verterà inoltre sulle caratteristiche delle materie prime, dei sottoprodotti e degli additivi utilizzabili nell'alimentazione degli animali zootecnici nell'ottica di migliorare le performance produttive e ambientali e di valorizzare le economie circolari. Il corso illustrerà inoltre, le nuove tecnologie e metodiche di analisi del DNA che permettono lo studio dettagliato del genoma delle specie zootecniche e focalizzerà sulle applicazioni pratiche delle seguenti tematiche: I) la caratterizzazione e la conservazione della biodiversità zootecnica, II) la ricerca di varianti genetiche e genotipi utilizzabili nei piani di miglioramento genetico ai fini della selezione futuri riproduttori resistenti e resilienti in grado di far fronte ai cambiamenti climatici in atto, III) l'individuazione delle basi genomiche dell'adattabilità allo stress da calore delle specie zootecniche, iii) la genomica e la sua capacità di incidere sulla qualità ed il valore nutrizionale delle produzioni zootecniche sostenibili IV) la genomica applicata alla tracciabilità individuale e razziale dei prodotti carnei (crudi, cotti e trasformati), del latte (e dei suoi derivati) lungo tutta la filiera produttiva ai fini del depistaggio di frodi e della valorizzazione delle produzioni animali tipiche e sostenibili. Il corso approfondirà i risultati dei più moderni studi di Epigenetica quali nuovi strumenti nella valorizzazione delle risorse genetiche animali e della sostenibilità delle loro produzioni zootecniche.

- ALIMENTAZIONE E GENOMICA: NUOVI STRUMENTI PER LE PRODUZIONI SOSTENIBILI E PER L'ADATTABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (0010G)

### Obiettivi Formativi

L'insegnamento è finalizzato all'acquisizione di conoscenze specialistiche nel campo della dietetica animale e del management alimentare. Il corso ha come obiettivo fornire conoscenze avanzate riguardo il razionamento dinamico e di precisione, l'utilizzazione digestiva degli alimenti e le tecniche e i processi per modificare la disponibilità dei nutrienti. La formazione verterà inoltre sulle caratteristiche delle materie prime, dei sottoprodotti e degli additivi utilizzabili nell'alimentazione degli animali zootecnici nell'ottica di migliorare le performance produttive e ambientali e di valorizzare le economie circolari. Il corso illustrerà inoltre, le nuove tecnologie e metodiche di analisi del DNA che permettono lo studio dettagliato del genoma delle specie zootecniche e focalizzerà sulle applicazioni pratiche delle seguenti tematiche: I) la caratterizzazione e la conservazione della biodiversità zootecnica, II) la ricerca di varianti genetiche e genotipi utilizzabili nei piani di miglioramento genetico ai fini della selezione futuri riproduttori resistenti e resilienti in grado di far fronte ai cambiamenti climatici in atto, III) l'individuazione delle basi genomiche dell'adattabilità allo stress da calore delle specie zootecniche, iii) la genomica e la sua capacità di incidere sulla qualità ed il valore nutrizionale delle produzioni zootecniche sostenibili IV) la genomica applicata alla tracciabilità individuale e razziale dei prodotti carnei (crudi, cotti e trasformati), del latte (e dei suoi derivati) lungo tutta la filiera produttiva ai fini del depistaggio di frodi e della valorizzazione delle

produzioni animali tipiche e sostenibili. Il corso approfondirà i risultati dei più moderni studi di Epigenetica quali nuovi strumenti nella valorizzazione delle risorse genetiche animali e della sostenibilità delle loro produzioni zootecniche.

- ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (0024G)
- BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING (0025G)
- BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS (0090G)

**Obiettivi Formativi**

The following topics will be covered in the course: - fundamental principles of stress physiology and endocrinology; - introduction to anthrozoology; - methods for the evaluation of animal welfare; - evaluation for different veterinary species and in different contexts; - fundamental principles of ethics and protection of animal welfare. How to deal with an ethical dilemma and to formulate a decision taking into account utilitarianism and deontological ethics. Examples of themes that will be covered: euthanasia, informed consent, non-therapeutic mutilations and animal experimentation.

- CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE (0022G)

**Obiettivi Formativi**

Il corso fornirà le conoscenze di base sui prodotti forniti da vertebrati e invertebrati appartenenti alle piccole specie da reddito. In particolare, verranno considerati aspetti fisici, chimici e organolettici e proprietà nutrizionali e industriali di alcuni dei principali prodotti ottenuti dalle piccole specie terrestri e acquatiche (pelo, uova, carne e prodotti derivati da invertebrati). Verrà fornita conoscenza in merito l'effetto di fattori genetici e ambientali sulle caratteristiche dei prodotti considerati. Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare ed esprimere un giudizio critico sui prodotti delle piccole specie.

- CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (409GG)

**Obiettivi Formativi**

The course will ensure knowledge on main tools and methods for fostering rural development by mobilizing local resources with community lead based approaches, as described below • Collaborative and participatory approaches in rural development: objectives and limits • Specific tools in Rural development o World cafe o European Awareness Scenario Workshop o Participatory Rapid rural appraisal o Participatory Technology Development o Evaluation and assessment methods o Project cycle management

- CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE (410GG)

**Obiettivi Formativi**

The course will ensure knowledge on main assets and resources in rural development and for rural development pathways for change A specific focus will be on the value creation process in the frame of sustainability. The concept of social innovation, transition and transition management will be explored. Trends in Rural development and societal challenges Rural development • Livelihood, sustainability, resilience and prosperity basic concept for Rural development • Rural resources (material immaterial) Human and social capital • Innovative value creation and territorial approach in rural development • Community based paths for change • Social innovation and Transition in rural areas

- ECOLOGIA AGRARIA E SISTEMI COLTURALI SOSTENIBILI (0009G)

**Obiettivi Formativi**

Il corso intende fornire le basi per gestire i suoli e le colture integrandoli in un sistema ecosostenibile. La prima parte del corso avrà per oggetto l'ecologia agraria, con la quale verranno fornite le conoscenze circa le relazioni tra gli organismi e l'ambiente, con particolare riferimento agli agro-ecosistemi dei climi mediterranei e temperati. Verranno fornite nozioni sul funzionamento e la struttura degli ecosistemi, rapporti trofici ed energetici, successioni ecologiche e resilienza dei sistemi, processi di intensificazione culturale e sue relazioni con la diversificazione a scala di coltura e di territorio. La seconda parte del corso si occuperà di organizzare in maniera sostenibile le produzioni vegetali, con particolare riferimento a quelle destinabili all'alimentazione zootecnica. Verranno quindi fornite informazioni inerenti al recupero e

gestione delle risorse agro-pastorali e verranno affrontate le metodologie necessarie per realizzare sistemi culturali sostenibili, attraverso l'adozione delle pratiche agronomiche previste per l'agricoltura biologica, l'agricoltura conservativa e l'agricoltura di precisione. Verranno infine affrontate le problematiche relative alla utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici, integrandola in un contesto di sostenibilità.

- EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE (0027G)

- GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA (0021G)

**Obiettivi Formativi**

Il corso intende fornire conoscenze relative alla fauna selvatica acquatica presente nei bacini idrici mediterranei. In questo ambito, verranno fornite nozioni relative alla gestione delle popolazioni naturali, dell'eventuale allevamento di specie di interesse, oltre che sui principali riferimenti legislativi.

- GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE (0020G)

**Obiettivi Formativi**

L'obiettivo formativo del corso è quello di fornire un inquadramento generale sulla biologia delle specie appartenenti alla piccola fauna selvatica (galliformi e lagomorfi), di apprendere le tecniche necessarie per effettuare la gestione delle popolazioni naturali, di apprendere le metodiche per valutare le consistenze faunistiche e per programmare piani di cattura, di far acquisire capacità progettuali nell'ambito della pianificazione faunistica-ambientale in base alla normativa vigente, di apprendere le tecniche di allevamento di tali specie.

- GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI (0015G)

**Obiettivi Formativi**

Nel corso integrato lo studente acquisirà conoscenze teoriche e pratiche riguardanti l'epidemiologia, con particolare riferimento a quelle inerenti la biosicurezza negli allevamenti, la diagnosi, la profilassi e il controllo delle principali malattie infettive e parassitarie degli animali da reddito. Attraverso lo studio delle diverse tipologie di ospite ed agente eziologico, saranno approfondite anche le modalità di trasmissione delle malattie negli allevamenti e i principali aspetti di biosicurezza degli allevamenti, sia in termini strutturali che gestionali. Saranno inoltre fornite conoscenze riguardanti l'eradicazione delle malattie infettive e il controllo integrato e sostenibile delle malattie parassitarie.

- GESTIONE E BIOSICUREZZA DELLE MALATTIE INFETTIVE E PARASSITARIE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI (0015G)

**Obiettivi Formativi**

Nel corso integrato lo studente acquisirà conoscenze teoriche e pratiche riguardanti l'epidemiologia, con particolare riferimento a quelle inerenti la biosicurezza negli allevamenti, la diagnosi, la profilassi e il controllo delle principali malattie infettive e parassitarie degli animali da reddito. Attraverso lo studio delle diverse tipologie di ospite ed agente eziologico, saranno approfondite anche le modalità di trasmissione delle malattie negli allevamenti e i principali aspetti di biosicurezza degli allevamenti, sia in termini strutturali che gestionali. Saranno inoltre fornite conoscenze riguardanti l'eradicazione delle malattie infettive e il controllo integrato e sostenibile delle malattie parassitarie.

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)

- MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECHNICA (523GG)

**Obiettivi Formativi**

Il corso si propone di far conoscere il regno dei funghi, fornire elementi di base di micologia e illustrare l'importanza dei funghi in natura, per l'uomo e nei processi bioteconologici. Saranno inoltre affrontate

tematiche legate al campo della micopatologia veterinaria con particolare riferimento alle principali specie animali d'interesse zootecnico.

- MICROBIOLOGIA LATTIERO-CASEARIA (411GG)

**Obiettivi Formativi**

Il presente corso avanzato di microbiologia lattiero-casearia ha lo scopo di fornire ai futuri laureati gli strumenti per gestire i microrganismi dannosi e utili e nella produzione di alimenti lattiero-caseari fermentati e non, al fine di garantire un'elevata qualità microbiologica dei prodotti.

- MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO (0089G)

**Obiettivi Formativi**

Nel corso verranno trattate le principali tecniche agronomiche e le specie vegetali in grado di attrarre e favorire la presenza degli animali selvatici. In particolare, verranno affrontati i seguenti argomenti: - la gestione della vegetazione nell'ambiente faunistico-venatorio; - la gestione delle colture arate; - la gestione delle stoppie; - le specie vegetali erbacee coltivate ed infestanti più importanti per gli animali selvatici; - la gestione dei margini culturali; - le colture rifugio e a perdere.

- SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI PICCOLE SPECIE NON CONVENZIONALI (412GG)

**Obiettivi Formativi**

The aim of the course is to provide basic and practical knowledge on rearing techniques of small non-conventional animals, such as edible insects and snails (also known as minilivestock). In particular, the student will be able to deal with the management aspects of the production system, the breeding environment, the different stages of animals' feeding and the problems associated with the national and Community regulatory framework. In addition, the student will be able to understand the principles that can be used for the study and design new products.

- SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI SPECIE ZOOTECNICHE ALTERNATIVE (413GG)

**Obiettivi Formativi**

Il corso fornirà le conoscenze sui sistemi e sulle tecniche di allevamento utilizzate per specie zootecniche non convenzionali quali bufalini, camelidi (cammello, dromedario, lama ed alpaca) ed ungulati selvatici (suidi, cervidi). Inoltre, verranno fornite le conoscenze circa l'incidenza dei fattori genetici, fisiologici ed ambientali sulle produzioni di tali specie. Alla fine del percorso, lo studente sarà in grado di gestire l'organizzazione di aziende che allevano specie zootecniche alternative andando ad individuare, analizzare e risolvere eventuali problematiche ad esse relative, effettuando anche collegamenti con materie affini.

- SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)

**Obiettivi Formativi**

L'intento del corso è quello di far approcciare gli studenti al mondo delle sostanze naturali quali valide strategie complementari da impiegarsi nel controllo microbico sia degli allevamenti sia dei prodotti di origine animale. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione alle principali sostanze naturali impiegabili come antibatterici e/o antivirali, disinfettanti e conservanti negli allevamenti e nei prodotti di origine animale - Gli estratti vegetali: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - Gli oli essenziali: descrizione, metodi di estrazione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - I prodotti apistici: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - AMPs (antimicrobial peptides): descrizione, loro origine, caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi Verranno affrontate inoltre le principali metodiche analitiche per la determinazione dell'attività antimicrobica delle sostanze naturali (parte teorica e parte pratica)

- STRATEGIE DI GESTIONE DELLA QUALITÀ DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE (0013G)

**Obiettivi Formativi**

Il corso fornirà, oltre alle conoscenze sulla qualità nutraceutica, anche valutazioni sulla composizione chimica, sulle caratteristiche nutrizionali, organolettiche e tecnologiche del latte di animali di interesse zootecnico (bovini, bufalini, ovini, caprini ed equini) nel rispetto dell'igiene, al fine di migliorare le strategie di gestione per produzioni di qualità. In particolare, verranno valutate le proteine totali del latte ed

il loro polimorfismo; il contenuto lipidico con specifici riferimenti alla sua composizione fisica e chimica (globulo di grasso e profilo acidico); l'attitudine alla caseificazione dei diversi tipi di latte e le relative rese in formaggio; le relazioni tra la qualità del latte e la salute umana. Inoltre, verranno esaminati i fattori genetici, fisiologici ed ambientali che influenzano le caratteristiche qualitative del latte e la qualità relativa alle diverse tipologie di latte commerciale. Saranno inoltre messe in pratica le principali tecniche di laboratorio per la determinazione di alcuni parametri di qualità dei prodotti lattiero caseari. Il corso fornirà nozioni relative al concetto di "carni sostenibili", richiamando le principali produzioni di carne nella specie bovina, ovina e suina; inoltre, saranno affrontati argomenti riguardanti la classificazione delle carcasse e la sezionatura commerciale. Saranno fornite approfondite informazioni circa i principali requisiti di qualità delle carni, prendendo in considerazione le caratteristiche nutritive e nutraceutiche, organolettiche e tecnologiche; successivamente saranno presi in esame i principali fattori che influiscono su tali parametri di qualità, con particolare riferimento ai sistemi di allevamento intensivi ed estensivi. Infine, saranno descritte le tecniche di laboratorio per la determinazione di alcuni parametri qualitativi della carne.

- STRATEGIE DI GESTIONE DELLA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE IN PROCESSI SOSTENIBILI (0014G)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento è finalizzato all'acquisizione da parte dello studente di competenze specialistiche nella tutela della sicurezza alimentare e degli interessi dei consumatori in sistemi produttivi caratterizzati da alta sostenibilità. I contenuti del corso affronteranno l'identificazione dei requisiti, la gestione delle tecnologie produttive, la rintracciabilità e la comunicazione di filiera, includendo la scelta e l'applicazione degli strumenti cogenti e volontari di valutazione di conformità ai requisiti. Una parte del corso sarà incentrata sull'esame di singoli contesti produttivi di origine animale con particolare riferimento al settore lattiero-caseario ed ai prodotti tipici, con individuazione delle corrette modalità di gestione dei processi ai fini del raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e idoneità dei prodotti. Verranno anche presi in considerazione a questo riguardo i principali microrganismi patogeni ed alteranti dei prodotti lattiero-caseari, carnei ed ittici. L'altra parte del corso affronterà i principi e le metodologie operative dei sistemi di gestione della sicurezza alimentare. Saranno trattati i modelli di valutazione della conformità ai requisiti, sia previsti dalle norme cogenti, che riguardanti gli standard volontari più richiesti in ambito nazionale ed internazionale, compresi quelli applicati nella prevenzione delle frodi alimentari. Nei contesti operativi di riferimento saranno trattate l'articolazione e la sintassi delle Good Hygiene Practices, dei Programmi di Prerequisiti Operativi e del Sistema Hazard Analysis Critical Control Point.

- STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DEI GROSSI ANIMALI DA REDDITO E DEL CAVALLO SPORTIVO (0011G)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso intende fornire agli studenti informazioni relative alla sostenibilità ambientale delle aziende zootecniche, con particolare riferimento alle interazioni tra tipologia di allevamento animale, specie allevata ed ecosistema, valutandone le ricadute ambientali mediante Life Cycle Assessment. Saranno inoltre trattate le principali tecniche di zootecnica di precisione applicabili nei diversi tipi di allevamento al fine di migliorare il benessere animale, la sostenibilità ambientale ed economica. L'insegnamento si propone anche di fornire le conoscenze fondamentali relative alla zootecnica condotta con metodo biologico, con particolare riferimento agli aspetti che caratterizzano questo metodo di allevamento per i grossi animali da reddito, secondo la normativa europea di riferimento e i principi del metodo biologico stesso. Inoltre, il corso si propone di fornire conoscenze specialistiche relative alla corretta gestione nell'allevamento e nell'addestramento del cavallo in ambito sportivo. In particolare, verranno approfondite tecniche e problematiche connesse ad una gestione sostenibile del cavallo destinato all'attività sportiva nell'ottica del benessere e delle caratteristiche comportamentali degli animali in linea con le attuali normative e le nuove tecnologie di precisione, anche in funzione del ruolo sociale che alcune discipline equestri rivestono e degli attuali principi di sicurezza ad oggi applicati in questi ambiti.

- STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'ALLEVAMENTO DELLE PICCOLE SPECIE (0012G)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso intende avvicinare gli studenti alle tecniche di allevamento rispettose del benessere animale e a basso impatto ambientale delle principali specie avi-cunicole, delle specie acquatiche e degli invertebrati come api ed insetti edibili. Relativamente alle specie avi-cunicole, il corso affronterà l'allevamento delle piccole specie con metodo biologico, estensivo e alternativo. Verranno fornite informazioni sull'agricoltura integrata alle piccole specie e in quest'ottica verranno considerate anche alcune specie alternative o emergenti in grado di contribuire ad una produzione eco-sostenibile e integrata dell'attività agro-zootecnica. Relativamente alle specie acquatiche, dai pesci agli organismi "low trophic" (ad es. bivalvi e policheti), micro e macroalghe, verranno affrontate le relazioni esistenti tra organismi acquatici per organizzare processi produttivi in cui questi organismi possano moltiplicarsi e produrre in maniera sinergica. Le produzioni innovative e sostenibili verranno affrontate a livello nutrizionale, proponendo alternative alle fonti tradizionali non rinnovabili, e a livello di sistema di allevamento, proponendo sistemi produttivi caratterizzati da un alto livello di circolarità e di sostenibilità: produzione acquaponica d'acqua dolce e marina, sistemi Integrated Multitrophic Aquaculture (IMTA), sistemi di produzione sperimentali quali il SIMTAP (Self-sufficient Integrated MultTrophic AquaPonic). In merito agli invertebrati, per l'apicoltura verranno fornite agli studenti conoscenze inerenti l'apicoltura nel suo inquadramento legislativo sia italiano che europeo, la sua sostenibilità ambientale e la sua compatibilità con le aree protette. Particolare attenzione sarà volta alle tecniche apistiche tradizionali e innovative e alle produzioni apistiche comprese le loro filiere. Inoltre, verranno approfonditi aspetti professionali legati al concetto di versatilità e adattamento alle mutevoli condizioni socio-culturali-ambientali a livello locale. Infine, sempre in merito agli invertebrati, verranno affrontate le tecniche di allevamento degli insetti edibili, l'utilizzazione di insetti come risorse feed e food e la relativa legislazione europea di riferimento.

- VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G)

## 2° Anno (anno accademico 2026/2027)

- AGROMETEOROLOGIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI (0019G)

### **Obiettivi Formativi**

Il corso ha la finalità di fornire agli studenti conoscenze in merito ai seguenti argomenti: - il clima e i fattori del clima; - gli elementi climatici: radiazione solare, temperatura, umidità assoluta e relativa, vento, evapotraspirazione, precipitazioni atmosferiche; - principali strumentazioni utilizzate per la misura degli elementi climatici; - indici agrometeorologici e classificazioni climatiche; - le rappresentazioni climatiche; - il clima che cambia.

- ANALYSIS OF ECOSYSTEM SERVICES FOR LAND USE PLANNING USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (0024G)

- APPROCCI INNOVATIVI AL CONSUMO E ALLA VALORIZZAZIONE DI PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI SOSTENIBILI (0018G)

### **Obiettivi Formativi**

Il corso si pone come obiettivo quello di sviluppare conoscenze sul consumo consapevole, focalizzato sul concetto di responsabilità economica, sociale e ambientale. Inoltre il corso intende offrire un'analisi dettagliata dei possibili strumenti e delle diverse strategie che sono in grado di valorizzare in maniera sostenibile la qualità dei prodotti agro-alimentari, favorendo la promozione di una nuova cultura alimentare sostenibile.

- BASIC NOTIONS FOR DIGITAL FARMING (0025G)

- BASICS OF ANIMAL WELFARE AND BIOETHICS (0090G)

### **Obiettivi Formativi**

The following topics will be covered in the course: - fundamental principles of stress physiology and endocrinology; - introduction to anthrozoology; - methods for the evaluation of animal welfare; - evaluation for different veterinary species and in different contexts; - fundamental principles of ethics and protection of animal welfare. How to deal with an ethical dilemma and to formulate a decision taking into

account utilitarianism and deontological ethics. Examples of themes that will be covered: euthanasia, informed consent, non-therapeutic mutilations and animal experimentation.

- CARATTERISTICHE DEI PRODOTTI DELLE PICCOLE SPECIE (0022G)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso fornirà le conoscenze di base sui prodotti forniti da vertebrati e invertebrati appartenenti alle piccole specie da reddito. In particolare, verranno considerati aspetti fisici, chimici e organolettici e proprietà nutrizionali e industriali di alcuni dei principali prodotti ottenuti dalle piccole specie terrestri e acquatiche (pelo, uova, carne e prodotti derivati da invertebrati). Verrà fornita conoscenza in merito l'effetto di fattori genetici e ambientali sulle caratteristiche dei prodotti considerati. Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare ed esprimere un giudizio critico sui prodotti delle piccole specie.

- CORSO AVANZATO DI STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (409GG)

#### **Obiettivi Formativi**

The course will ensure knowledge on main tools and methods for fostering rural development by mobilizing local resources with community lead based approaches, as described below • Collaborative and participatory approaches in rural development: objectives and limits • Specific tools in Rural development o World cafe o European Awareness Scenario Workshop o Participatory Rapid rural appraisal o Participatory Technology Development o Evaluation and assessment methods o Project cycle management

- CORSO AVANZATO IN TEORIA DELLO SVILUPPO RURALE SOSTENIBILE (410GG)

#### **Obiettivi Formativi**

The course will ensure knowledge on main assets and resources in rural development and for rural development pathways for change A specific focus will be on the value creation process in the frame of sustainability. The concept of social innovation, transition and transition management will be explored. Trends in Rural development and societal challenges Rural development • Livelihood, sustainability, resilience and prosperity basic concept for Rural development • Rural resources (material immaterial) Human and social capital • Innovative value creation and territorial approach in rural development • Community based paths for change • Social innovation and Transition in rural areas

- EPIDEMIOLOGY AND CONTROL OF PARASITIC DISEASES IN WILDLIFE (0027G)

- ESTIMO RURALE E CONTABILITÀ (311GG)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso si pone come obiettivo quello di sviluppare le conoscenze di immediata e pratica applicazione nell'ambito dell'attività estimativa realizzata da professionisti iscritti all'albo dei dottori agronomi e forestali.

- FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (484GG)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso intende fornire agli studenti competenze specialistiche relative alla riproduzione degli animali di interesse zootecnico, fornendo nozioni relative ai cicli sessuali, al condizionamento, alla programmazione della riproduzione ed infine al parto. Verranno inoltre trattati i maschi, il prelievo, la valutazione macro e microscopica e la conservazione del seme e la preparazione delle dosi inseminanti. La valutazione dei riproduttori e le principali patologie degli apparati riproduttori maschili e femminili e le applicazioni di metodiche per l'inseminazione artificiale.

- GESTIONE DELLA FAUNA SELVATICA ACQUATICA (0021G)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso intende fornire conoscenze relative alla fauna selvatica acquatica presente nei bacini idrici mediterranei. In questo ambito, verranno fornite nozioni relative alla gestione delle popolazioni naturali, dell'eventuale allevamento di specie di interesse, oltre che sui principali riferimenti legislativi.

- GESTIONE DELLA PICCOLA FAUNA SELVATICA TERRESTRE E IMPATTO AMBIENTALE (0020G)

### **Obiettivi Formativi**

L'obiettivo formativo del corso è quello di fornire un inquadramento generale sulla biologia delle specie appartenenti alla piccola fauna selvatica (galliformi e lagomorfi), di apprendere le tecniche necessarie per effettuare la gestione delle popolazioni naturali, di apprendere le metodiche per valutare le consistenze faunistiche e per programmare piani di cattura, di far acquisire capacità progettuali nell'ambito della pianificazione faunistica-ambientale in base alla normativa vigente, di apprendere le tecniche di allevamento di tali specie.

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)
- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)
- MICOLOGIA VETERINARIA APPLICATA AGLI ANIMALI IN PRODUZIONE ZOOTECNICA (523GG)

### **Obiettivi Formativi**

Il corso si propone di far conoscere il regno dei funghi, fornire elementi di base di micologia e illustrare l'importanza dei funghi in natura, per l'uomo e nei processi biotecnologici. Saranno inoltre affrontate tematiche legate al campo della micopatologia veterinaria con particolare riferimento alle principali specie animali d'interesse zootecnico.

- MICROBIOLOGIA LATTIERO-CASEARIA (411GG)

### **Obiettivi Formativi**

Il presente corso avanzato di microbiologia lattiero-casearia ha lo scopo di fornire ai futuri laureati gli strumenti per gestire i microrganismi dannosi e utili e nella produzione di alimenti lattiero-caseari fermentati e non, al fine di garantire un'elevata qualità microbiologica dei prodotti.

- MIGLIORAMENTI AMBIENTALI A SCOPO FAUNISTICO (0089G)

### **Obiettivi Formativi**

Nel corso verranno trattate le principali tecniche agronomiche e le specie vegetali in grado di attrarre e favorire la presenza degli animali selvatici. In particolare, verranno affrontati i seguenti argomenti: - la gestione della vegetazione nell'ambiente faunistico-venatorio; - la gestione delle colture arate; - la gestione delle stoppie; - le specie vegetali erbacee coltivate ed infestanti più importanti per gli animali selvatici; - la gestione dei margini culturali; - le colture rifugio e a perdere.

- PROVA FINALE (1620Z)

### **Obiettivi Formativi**

Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve aver acquisito i crediti (CFU) relativi a tutte le attività formative previste nel piano di studio. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto su un argomento concordato con un docente del Corso di Laurea, anche attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio. Alla prova finale sono attribuiti 15 CFU.

- SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI PICCOLE SPECIE NON CONVENZIONALI (412GG)

### **Obiettivi Formativi**

The aim of the course is to provide basic and practical knowledge on rearing techniques of small non-conventional animals, such as edible insects and snails (also known as minilivestock). In particular, the student will be able to deal with the management aspects of the production system, the breeding environment, the different stages of animals' feeding and the problems associated with the national and Community regulatory framework. In addition, the student will be able to understand the principles that can be used for the study and design new products.

- SISTEMI DI ALLEVAMENTO DI SPECIE ZOOTECNICHE ALTERNATIVE (413GG)

### **Obiettivi Formativi**

Il corso fornirà le conoscenze sui sistemi e sulle tecniche di allevamento utilizzate per specie zootecniche non convenzionali quali bufalini, camelidi (cammello, dromedario, lama ed alpaca) ed ungulati selvatici (suidi, cervidi). Inoltre, verranno fornite le conoscenze circa l'incidenza dei fattori genetici, fisiologici ed

ambientali sulle produzioni di tali specie. Alla fine del percorso, lo studente sarà in grado di gestire l'organizzazione di aziende che allevano specie zootecniche alternative andando ad individuare, analizzare e risolvere eventuali problematiche ad esse relative, effettuando anche collegamenti con materie affini.

- SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGRO-ZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)

#### **Obiettivi Formativi**

L'intento del corso è quello di far approcciare gli studenti al mondo delle sostanze naturali quali valide strategie complementari da impiegarsi nel controllo microbico sia degli allevamenti sia dei prodotti di origine animale. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione alle principali sostanze naturali impiegabili come antibatterici e/o antivirali, disinfettanti e conservanti negli allevamenti e nei prodotti di origine animale - Gli estratti vegetali: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - Gli oli essenziali: descrizione, metodi di estrazione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - I prodotti apistici: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - AMPs (antimicrobial peptides): descrizione, loro origine, caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi Verranno affrontate inoltre le principali metodiche analitiche per la determinazione dell'attività antimicrobica delle sostanze naturali (parte teorica e parte pratica)

- STRATEGIE DI MIGLIORAMENTO DELLE STRUTTURE AGRO-ZOOTECNICHE, ANALISI DEL TERRITORIO E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI (0017G)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento intende fornire le conoscenze sugli elementi di base per la progettazione di un ricovero zootecnico, le condizioni ambientali di massima resa, l'analisi funzionale delle zone necessarie alla conduzione di un allevamento confinato e delle più comuni forme dei fabbricati zootecnici, con la previsione degli impianti tecnici necessari e l'evoluzione verso gli impianti robotizzati; gli impianti e le strutture per l'utilizzo degli effluenti zootecnici anche per valorizzazione energetica. Inoltre, fornire le conoscenze utili a redigere una progettazione di massima, alla restituzione grafica dei progetti mediante l'uso di software CAD e alla impostazione di un computo metrico estimativo di un'opera civile. Nel corso verranno affrontati anche gli argomenti relativi alla analisi del territorio e fornite le conoscenze di base sulla pianificazione urbanistica e il governo del Territorio; una introduzione alla rappresentazione del territorio ed alla geomatica. Uso del software open source QGIS. Infine, il corso tratterà i criteri e la metodologia per la valutazione delle emissioni, dei consumi e dei relativi impatti ambientali di filiere agro-zootecniche tramite analisi LCA. Le fasi di uno studio LCA e la interpretazione dei dati.

- STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA (0016G)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso si articola in due principali macro-aree, quella relativa al riconoscimento e monitoraggio della salute delle principali specie da reddito (ruminanti e suino) e quella tossicologica. Obiettivo della prima macro-area sarà quello di fornire adeguate conoscenze che permettano al tecnico di allevamento di riconoscere e monitorare, anche tramite software professionali dedicati, le principali alterazioni della salute dell'allevamento bovino, ovicaprino e suino e intervenire al fine di ridurre l'impatto che le patologie hanno sull'economia, la sostenibilità e la produttività dell'allevamento. Il modulo fornirà le competenze teorico-pratiche per mettere in atto misure di intervento immediate, oppure per riferire il problema a un'assistenza tecnica con diversa qualifica (es. Medico Veterinario) in modo rapido e tempestivo. In particolare, saranno oggetto del corso gli indici per il monitoraggio della salute bovina, ovicaprina e suina, i fattori di rischio legati ai diversi tipi di allevamento per le principali problematiche di salute delle suddette specie e l'analisi dei dati di salute relativi alla mammella, alla sfera metabolica e gastroenterica, alle malattie podali, alle malattie respiratorie e alla neonatologia. Nella seconda macro-area verranno illustrati i principali concetti di tossicologia utili alla conoscenza degli effetti tossici di sostanze di notevole pericolosità ambientale e alimentare e del loro impatto su organi e sistemi. Sulla base delle conoscenze acquisite lo studente può essere in grado di valutare il rischio tossicologico correlato alla presenza di contaminanti chimici nei diversi comparti ambientali: acqua, aria, suolo, sedimenti e biomassa.

Saranno inoltre approfonditi gli aspetti relativi ai residui di xenobiotici negli alimenti di origine animale e le metodiche analitiche relative alla loro ricerca.

- STRATEGIE DI VALUTAZIONE DELLA SALUTE TRAMITE SOFTWARE E SCORE NEGLI ALLEVAMENTI SOSTENIBILI E TOSSICOLOGIA (0016G)

**Obiettivi Formativi**

Il corso si articola in due principali macro-aree, quella relativa al riconoscimento e monitoraggio della salute delle principali specie da reddito (ruminanti e suino) e quella tossicologica. Obiettivo della prima macro-area sarà quello di fornire adeguate conoscenze che permettano al tecnico di allevamento di riconoscere e monitorare, anche tramite software professionali dedicati, le principali alterazioni della salute dell'allevamento bovino, ovicaprino e suino e intervenire al fine di ridurre l'impatto che le patologie hanno sull'economia, la sostenibilità e la produttività dell'allevamento. Il modulo fornirà le competenze teorico-pratiche per mettere in atto misure di intervento immediate, oppure per riferire il problema a un'assistenza tecnica con diversa qualifica (es. Medico Veterinario) in modo rapido e tempestivo. In particolare, saranno oggetto del corso gli indici per il monitoraggio della salute bovina, ovicaprina e suina, i fattori di rischio legati ai diversi tipi di allevamento per le principali problematiche di salute delle suddette specie e l'analisi dei dati di salute relativi alla mammella, alla sfera metabolica e gastroenterica, alle malattie podali, alle malattie respiratorie e alla neonatologia. Nella seconda macro-area verranno illustrati i principali concetti di tossicologia utili alla conoscenza degli effetti tossici di sostanze di notevole pericolosità ambientale e alimentare e del loro impatto su organi e sistemi. Sulla base delle conoscenze acquisite lo studente può essere in grado di valutare il rischio tossicologico correlato alla presenza di contaminanti chimici nei diversi comparti ambientali: acqua, aria, suolo, sedimenti e biomassa. Saranno inoltre approfonditi gli aspetti relativi ai residui di xenobiotici negli alimenti di origine animale e le metodiche analitiche relative alla loro ricerca.

- TIROCINIO (1821Z)

**Obiettivi Formativi**

All'interno del Corso di Laurea è previsto il Tirocinio pratico-formativo da svolgere presso una o più strutture, il cui obiettivo è quello di far prendere diretta visione allo studente di ciò che verrà poi trattato nell'elaborato finale. La durata del tirocinio è espressa in giorni effettivi, per cui dal calcolo devono essere escluse le domeniche, ogni festività riconosciuta dal calendario vigente e, quelle strutture che osservano un orario lavorativo di 5 giorni settimanali, anche il sabato.

- VOLUNTARY SUSTAINABILITY STANDARDS IN AGRI-FOOD SYSTEM (0023G)