

## **Quadro degli insegnamenti e delle attività formative**

### **INSEGNAMENTI**

#### **1° ANNO – 1° SEMESTRE**

##### **BIOMETRIA ZOOTECNICA (Biometrics applied to animal sciences)**

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**Obiettivo formativo:** Fornire le necessarie conoscenze di biometria zootecnica ed informatica orientate alla biostatistica ed alla modellizzazione. Si prevede una buona conoscenza della statistica di base e dell'algebra matriciale per poter poi passare all'illustrazione dei modelli e test statistici più utilizzati nella sperimentazione scientifica con particolare attenzione agli animali di interesse zootecnico. Si passerà, quindi, alla costruzione della sperimentazione in campo zootecnico, che prevede la conduzione di una prova, la scelta degli animali, la raccolta dei dati fino all'elaborazione degli stessi, scegliendo i modelli più opportuni e l'interpretazione dei risultati.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/17

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** scritta finale e prova orale.

##### **GESTIONE DELLE IMPRESE ZOOTECHNICHE (Management of livestock enterprises)**

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**Obiettivo formativo:** Fornire la conoscenza dei principi e degli strumenti metodologici di base per la rilevazione dei dati per le valutazioni economiche; acquisire specifiche competenze professionali in relazione alla gestione strategica ed operativa dell'impresa zootecnica. Fornire la conoscenza dei principi e degli strumenti metodologici per predisporre, elaborare e valutare progetti di investimento. Fornire elementi di conoscenza e strumenti operativi del Marketing Management delle piccole e medie imprese zootecniche.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Gestionali e di Sostenibilità

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/01

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** orale finale.

## **TECNICA MANGIMISTICA E FISIOPATOLOGIA DELLA NUTRIZIONE ANIMALE (Feed manufacturing technology and physiopatology of animal nutrition)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

### **Modulo: Dietologia zootecnica e Tecnica mangimistica (Animal feeding and Feed manufacturing technology)**

**Obiettivo formativo:** Approfondire le conoscenze relative alla gestione alimentare e alla scelta degli ingredienti nella formulazione della razione dei ruminanti in lattazione con particolare riferimento alla bovina ad alta potenzialità produttiva. Valutazione degli aspetti nutrizionali e alimentari in grado di influenzare lo stato di salute e la produttività quanti-qualitativa degli animali. Verranno fornite inoltre informazioni sui trattamenti tecnologici, a cui vengono sottoposte le materie prime utilizzate in ambito zootecnico e le conseguenti modificazioni delle loro caratteristiche fisico-chimiche e nutrizionali. Verrà presentata l'organizzazione e la struttura dell'industria mangimistica, con particolare riferimento all'acquisizione, alla conservazione ed al controllo di qualità degli ingredienti e dei mangimi finiti. Principali additivi utilizzati nel settore degli alimenti zootecnici. Vengono inoltre fornite le informazioni generali per la formulazione e l'impiego di mangimi destinati alle specie di interesse zootecnico, in particolare avicoli, suini e bovine da latte, nonché indicazioni relative al quadro legislativo (comunitario e nazionale) vigente.

**Attività formativa:** affine e integrativa

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/18

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 3

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 27 di lezioni teoriche e pratiche.

### **Modulo: Patologia nutrizionale e metabolica (Nutritional and metabolic pathology)**

**Obiettivo formativo:** fornire agli studenti le basi metodologiche necessarie per saper conoscere ed interpretare condizioni che possono essere responsabili dell'insorgenza di problematiche inerenti il settore delle produzioni animali, strettamente collegate a squilibri nutrizionali e metabolici.

**Attività formativa:** affine e integrativa

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** VET/08

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 3

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 27 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** orale finale con il Mod. di Dietologia zootecnica e Tecnica mangimistica

## **GESTIONE ECOCOMPATBILE DEL SISTEMA ZOOTECONICO (Environmental management of livestock systems)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

### **Modulo: Valorizzazione dei residui zootecnici (Utilization of livestock waste)**

**Obiettivo formativo:** Fornire agli studenti conoscenze approfondite delle caratteristiche dei residui zootecnici derivanti dalla fase produttiva e di trasformazione dei prodotti. Mettere in luce le problematiche legate allo smaltimento in campo dei reflui e delle potenzialità agronomiche dei reflui trattati. Valutare i vantaggi dei trattamenti integrati dei reflui con il recupero di materia (fertilizzanti) ed energia mediante produzione di biogas e conseguente cogenerazione. Valutare le possibilità di utilizzo in agricoltura dei reflui derivanti dalla fase di trasformazione dei prodotti di origine animale, con particolare attenzione ai fanghi di depurazione dell'agroindustria.

Saper valutare le caratteristiche agronomiche ed ambientali di un refluo

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/13

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** prova in itinere e orale finale con il Modulo di Economia ambientale.

## 1° ANNO – 2° SEMESTRE

### **GESTIONE ECOCOMPATBILE DEL SISTEMA ZOOTECNICO (Environmental management of livestock systems)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

**Modulo:** Economia ambientale (Environmental economics)

**Obiettivo formativo:** L'obiettivo principale del corso è quello di introdurre lo studente ai principi teorici dell'economia e dell'estimo ambientale. In particolare il corso analizzerà le relazioni tra aspetti economici ed estimativi e la conservazione, tutela, valorizzazione e gestione dell'ambiente e del territorio. Dal punto di vista metodologico lo studente verrà introdotto agli strumenti e approcci metodologici utilizzati per la valutazione e stima in campo ambientale e territoriale. Particolare attenzione verrà posta nella conoscenza e gestione da parte dello studente delle principali procedure amministrative collegate all'economia e all'estimo e rese cogenti dalla normativa europea ambientale

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Gestionali e di Sostenibilità

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/01

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Tipo di prova:** Il modulo richiede prova scritta, relazione e progetto di gruppo. A seguire orale finale congiuntamente al Modulo di Valorizzazione dei residui zootecnici.

### **BENESSERE ANIMALE (Animal Welfare)**

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**Obiettivo formativo:** Fornire conoscenze in tema di etologia, sia generale che comparata, in relazione alla valutazione dello stato di benessere degli animali allevati. Far comprendere l'importanza e la complessità del tema "benessere animale" e delle sue implicazioni sociali, etiche ed economiche. Fornire le conoscenze riguardanti le diverse tecniche di allevamento per specie di interesse zootecnico e faunistico-venatorio in relazione al conseguimento dello stato di benessere degli animali e della qualità delle loro produzioni. Far acquisire le conoscenze e l'abilità nello studio ed applicazione dei metodi di valutazione dello stato di benessere animale, sia in relazione alle fasi di allevamento specifiche che durante momenti cruciali della filiera produttiva (ad es. trasporto e macellazione). Incentivare la motivazione allo studio ed alla tutela del benessere animale ed alla sua promozione nell'ambito delle imprese zootecniche.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** VET/02

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** orale finale.

## **MIGLIORAMENTO GENETICO (Animal Breeding)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

### **Modulo: Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica (Animal Breeding)**

**Obiettivo formativo:** Fornire allo studente conoscenze approfondite dell'animale in produzione zootecnica, orientate alla definizione di strategie di selezione e miglioramento genetico ed alla applicazione di metodi di conservazione della biodiversità, onde essere in grado di definire piani di selezione e miglioramento genetico e di conservazione delle razze in via di estinzione.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/17

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

### **Modulo: Genetica degli organismi di interesse agrario (Genetics of agriculturally important organisms)**

**Obiettivo formativo:** fornire le conoscenze sulla genetica molecolare e sul suo impiego nel miglioramento genetico e nella conservazione della biodiversità animale. Fornire conoscenze sulle tecniche e sulle biotecnologie volti al miglioramento genetico di animali, procarioti e vegetali connessi con le produzioni animali.

**Attività formativa:** affine o integrativa

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/07

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 3

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 27 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** Biometria zootecnica

**Tipo di prova:** orale finale con il Mod. di Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica

## **ACQUACOLTURA E MARICOLTURA (Aquaculture and mariculture)**

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**Obiettivo formativo:** Il corso ha lo scopo di fornire conoscenze che permettano di operare nella gestione tecnica di imprese di maricoltura e acquacoltura dal punto di vista tecnologico, nutrizionale, igienico sanitario e di quelle che attuano la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti ittici. Inoltre lo studente dovrà acquisire capacità a risolvere problematiche complesse che riguardano l'allevamento degli organismi acquatici.

In particolare verranno fornite conoscenze relative a: principi di anatomia e fisiologia di organismi acquatici di interesse zootecnico; tecnologie di allevamento e riproduzione in acquacoltura; problematiche di impatto ambientale in acquacoltura; concetti di qualità ed approvvigionamenti dei prodotti ittici e dei trasformati derivanti dall'acquacoltura e dalla pesca.

**Attività formativa:** affine e integrativa

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali  
**Settore scientifico disciplinare:** AGR/20  
**Modalità di svolgimento:** convenzionale  
**Crediti:** 5  
**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.  
**Ore:** 45 di lezioni teoriche e pratiche.  
**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** prova orale.

## **LINGUA INGLESE, LIVELLO B2**

**Obiettivo formativo:** Fornire ulteriori conoscenze utili all'utilizzo della lingua Inglese nello studio e nella professione.  
**Crediti:** 3  
**Propedeuticità:** nessuna  
**Tipo di prova:** test europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue

## 2° ANNO – 1° SEMESTRE

### **FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE ANIMALE E FECONDAZIONE ARTIFICIALE** (Physiopathology of animal reproduction and artificial insemination)

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**Obiettivo formativo:** Conoscenza dei fondamenti di fisiopatologia riproduttiva degli animali di interesse zootecnico, in modo da poter ottimizzare la gestione riproduttiva dell'allevamento ed applicare le tecniche di inseminazione artificiale nelle specie animali in produzione zootecnica.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** VET/10

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** orale finale

### **SISTEMI DI ALLEVAMENTO ESTENSIVO (Management of extensive farming systems)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

**Modulo: Allevamento estensivo dei monogastrici (Extensive rearing system of monogastric species)**

**Obiettivo formativo:** fornire conoscenze che consentano di operare all'interno di una sistema produttivo estensivo (free-range, biologico) con riferimento ai monogastrici (tipi genetici, ambienti, piani alimentari). In particolare verranno fornite conoscenze riguardanti: i sistemi di allevamento delle principali specie zootecniche (broiler e ovaiole, conigli, suini, cavalli); l'interazione genotipo-ambiente; le caratteristiche qualitative dei prodotti (latte, carne, uova); l'impatto ambientale (metodologia e confronto tra vari sistemi di valutazione). Saranno inoltre affrontati tutti gli aspetti legati alla individuazione dei punti critici dei sistemi produttivi (macellazioni, controllo patologie) ed alle soluzioni dei problemi. Fra gli obiettivi del corso anche la valorizzazione delle produzioni dal punto di vista nutrizionale e tecnologico.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/20

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** prova in itinere e orale finale con il Modulo di Allevamento estensivo dei poligastrici.

### **QUALITA' DELLE PRODUZIONI ANIMALI (Animal production quality)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

**Modulo: Sistemi di qualità e certificazione (Quality systems and certification)**

**Obiettivo formativo:** Certificazione di processo. Prende in esame la gestione del controllo di qualità e della relativa certificazione riguardante le norme nazionali, europee ed internazionali volontarie e cogenti (norme ISO Norma

UNI EN ISO 9001-2000). Rintracciabilità e relative applicazioni. HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points). Individuazione e valutazione dei rischi. Individuazione dei punti critici.

Specificazione dei criteri di controllo dei punti critici e codificazione delle procedure di controllo. Applicazione delle normative vigenti (DL 26/05/1997 n° 155). Certificazione di prodotto. Principi teorici ed applicazioni pratiche delle principali metodiche sensoriali e strumentali applicabili al controllo di qualità dei prodotti alimentari..

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/15

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Tipo di prova:** prova in itinere e orale finale con il Modulo di Gestione della qualità e approvvigionamenti.

### **A SCELTA DELLO STUDENTE (Elective)**

**Obiettivo formativo:** attività scelte dallo studente tra quelle programmate dai Dipartimenti coinvolti e/o da altri Dipartimenti dell'Università di Perugia, volte a completare la propria formazione in funzione degli obiettivi del corso di Laurea Magistrale.

**Crediti:** 8

**Tipo di prova:** in funzione del tipo di attività scelta

### **TIROCINIO IN PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE (practice)**

**Obiettivo formativo:** acquisire competenze pratiche utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e per orientarsi nella scelta dell'argomento su cui verterà la prova finale. Lo studente avrà altresì modo di verificare operativamente le nozioni apprese nel corso degli studi, e provvederà a redigere un elaborato scritto sulla propria esperienza.

**Crediti:** 4

**Tipo di prova:** frequenza obbligatoria, preparazione e discussione di un elaborato con idoneità finale

## **2° ANNO – 2° SEMESTRE**

### **QUALITÀ DELLE PRODUZIONI ANIMALI (Animal production quality)**

**Modulo:** Gestione della qualità ed approvvigionamenti (Quality Management and food provisioning)

**Obiettivo formativo:** Fornire agli studenti conoscenze relative alla tipologia di produzione degli animali di interesse zootecnico, all'approvvigionamento degli alimenti di origine animale, alle loro caratteristiche merceologiche e qualitative, alla conservazione dei prodotti. Fornire agli studenti conoscenze approfondite delle matrici alimentari, dell'analisi dei parametri di qualità con metodi strumentali o sensoriali e degli interventi di ottimizzazione nella filiera.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** VET/04

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** orale finale con il modulo di Sistemi di qualità e certificazione.

## **SISTEMI DI ALLEVAMENTO ESTENSIVO (Management of extensive farming systems)**

**Tipo di insegnamento:** integrato

### **Modulo: Allevamento estensivo dei poligastrici (Extensive rearing system of ruminant species)**

**Obiettivo formativo:** Fornire solide conoscenze riguardo alle interazioni tra le tecniche di allevamento dei poligastrici di interesse zootecnico e l'ambiente, ai fini della progettazione e della gestione dei sistemi di allevamento estensivo ed ecocompatibile, come quello biologico. Specificatamente saranno fornite conoscenze riguardo i sistemi di allevamento estensivo (con particolare riferimento a quello "biologico") delle principali specie di ruminanti (bovini, ovini, caprini, ecc.) e degli aspetti alimentari. L'obiettivo sarà orientato anche in funzione delle normative esistenti e della qualità dei prodotti di origine animale ottenibili da pratiche estensive di allevamento dei poligastrici. Verrà tenuto conto, in special modo, degli aspetti relativi al benessere animale ed all'impatto ambientale che le attività zootecniche sopra menzionate possono avere.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/19

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:**6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** orale finale con il modulo di Allevamento estensivo dei monogastrici

## **ESTIMO RURALE (Rural appraisal)**

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**Obiettivo formativo:** Fornire la conoscenza dei principi e degli strumenti metodologici di base per le valutazioni. Il corso ha lo scopo di far acquisire agli studenti i principi e gli strumenti metodologici necessari per la soluzione di quesiti professionali di valutazione concernenti i beni privati rilevanti nel sistema delle produzioni zootecniche. Il corso fornisce anche una introduzione, non metodologica, alla valutazione dei beni pubblici. Sviluppare la capacità di definizione e di soluzione di problemi estimativi. Il corso dota gli studenti delle capacità di base necessarie alla definizione operativa dei problemi di stima e alla qualificazione tecnica, economica ed estimativa di quesiti tipici della pratica professionale. Dotare lo studente del bagaglio teorico applicativo necessario per introdurlo alla metodologia professionale dell'Estimo rurale. Il corso fornisce allo studente le conoscenze metodologiche di base per lo svolgimento del processo estimativo e per la redazione della relazione di stima.

**Attività formativa:** caratterizzante

**Ambito disciplinare:** Discipline Gestionali e di Sostenibilità

**Settore scientifico disciplinare:** AGR/01

**Modalità di svolgimento:** convenzionale

**Crediti:** 6

**Tipologia dell'insegnamento:** lezioni frontali teoriche e pratiche.

**Ore:** 54 di lezioni teoriche e pratiche.

**Propedeuticità:** nessuna

**Tipo di prova:** prova intermedia scritta (facoltativa) e prova orale.

## **ORIENTAMENTO ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE**

Fornire allo studente le conoscenze pratiche necessarie alla redazione di un piano aziendale con valutazione di investimento in nuove strutture per il miglioramento delle condizioni ambientali di allevamento. Dovranno essere forniti i criteri necessari all'analisi delle opzioni tecnologiche e alla determinazione analitica dei costi di investimento, oltre alla stima dei risultati economici attesi. Lo studente dovrà saper procedere alla valutazione



finanziaria ed economica dell'investimento, saper predisporre la documentazione necessaria per accedere ai finanziamenti pubblici previsti dal PSR. Inoltre è necessario che lo studente conosca i criteri di raccolta dei dati per la valutazione dei casi di contenzioso e deve conoscere il ruolo del Consulente Tecnico d'Ufficio e Consulente Tecnico di Parte.

**Crediti:** 3

**Tipo di prova:** frequenza obbligatoria e discussione orale di elaborato scritto di sintesi con idoneità finale.

#### **PROVA FINALE**

**Obiettivo formativo:** preparare, redigere e discutere una tesi di laurea su un argomento di documentazione, sperimentazione e ricerca inerente i diversi aspetti della filiera delle produzioni animali, da cui risulti l'acquisizione di appropriate conoscenze. L'attività è svolta con la guida di un relatore che concorda l'argomento della prova con lo studente, in funzione dei propri interessi scientifici e professionali, maturati anche in base all'esperienza di tirocinio.

**Crediti:** 16

**Tipo di prova:** esposizione tesi di laurea e discussione

