

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PERUGIA**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**  
**DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INTERDIPARTIMENTALE**  
**(DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AMBIENTALI E**  
**DIPARTIMENTO DI MEDICINA VETERINARIA)**  
in  
**SCIENZE ZOOTECNICHE**  
(Classe LM-86)

**Art. 1 – Finalità**

1. Il presente Regolamento Didattico (RD) definisce i contenuti didattici e gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale Interdipartimentale (CdLM) in Scienze Zootecniche, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del D.M. n. 270/2004, dal D.M. n. 17/2010 e dal vigente Regolamento Didattico di Ateneo (RDA).
2. Il CdLM Interdipartimentale in Scienze Zootecniche è realizzato in collaborazione tra il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali (DSA3) e il Dipartimento di Medicina Veterinaria (DMV) dell'Università degli Studi di Perugia. Il CdLM si svolge nel DSA3, che è il Dipartimento di riferimento, e rilascia come titolo la Laurea Magistrale.
3. Ai sensi della normativa vigente e di quanto previsto dallo Statuto e dal RD dell'Ateneo (RDA), le funzioni previste in questo regolamento normalmente sono svolte dal Consiglio Intercorso-(CI) del CdL in Produzioni Animali e del CdLM in Scienze Zootecniche, corsi di studio tutti attivati ai sensi del DM 270/2004.
4. Al CI spettano le funzioni previste dall'art. 45 dello Statuto.

**Art. 2 - Contenuti del Regolamento didattico del CdLM**

1. Il RD determina:
  - a) l'elenco degli insegnamenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento, e di ogni altra attività formativa prevista;
  - b) gli obiettivi formativi specifici, i Crediti Formativi Universitari (CFU) e le eventuali propedeuticità di ogni insegnamento e di ogni altra attività formativa;
  - c) le tipologie delle attività didattiche, anche a distanza, delle valutazioni del profitto e delle altre verifiche del profitto degli studenti;
  - d) i criteri per la programmazione e la gestione delle attività didattiche;
  - e) le disposizioni sugli eventuali obblighi di frequenza;
  - f) i criteri della ripartizione delle risorse materiali e finanziarie tra i singoli corsi di insegnamento;
  - g) le modalità per la valutazione dell'attività didattica;

- h) le modalità secondo cui si svolge la prova conclusiva del CdLM;
  - i) i criteri per il riconoscimento dei CFU acquisiti in altri corsi di studio, sia nell'Università di Perugia che in altre Università;
  - l) i tipi e le modalità del tutorato.
2. Il RD, secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 2, della Legge 341/1990, e dall'art. 12, comma 1, del D.M. n. 270/2004 è deliberato ed approvato con le procedure previste dal RDA.

### **Art. 3 – Struttura e organizzazione del corso**

1. Il CdLM ha un'utenza sostenibile pari a 60 studenti.
2. Il CdLM è organizzato e gestito, oltre che dagli articoli che seguono, sulla base dei seguenti atti allegati:
  - a) Ordinamento didattico (allegato A) che definisce la struttura e l'organizzazione del CdLM, ai sensi dell'art. 11, comma 3, del D.M. n 270/2004.
  - b) Quadro degli insegnamenti e delle attività formative (allegato B) che definisce gli obiettivi specifici, le propedeuticità, i tipi di prova per la valutazione del profitto ed i CFU, ai sensi dell'art. 12 , comma 2, lettera a) e b) del D.M. n 270/2004.
  - c) Articolazione delle attività didattiche (allegato C) che determina le modalità organizzative del CdLM, con particolare riguardo alla distribuzione degli insegnamenti nel biennio.
  - d) Criteri e procedure che gli studenti devono seguire nello svolgimento di alcune attività formative (allegato D) ai fini di un corretto funzionamento del CdLM e di un proficuo livello del loro apprendimento.
3. Gli allegati al presente Regolamento sono parte integrante dello stesso.

### **Art. 4 - Conseguimento del titolo di studio**

1. Per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve acquisire 120 CFU.
2. In considerazione del fatto che a ciascun anno corrispondono di norma 60 CFU, la durata normale del Corso di Laurea Magistrale è di due anni.

### **Art. 5 – Iscrizione al Corso di Laurea Magistrale**

1. L'iscrizione al CdLM è subordinata al possesso della Laurea triennale o di Diploma Universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'iscrizione, inoltre, potrà essere perfezionata solo dopo la verifica positiva del possesso di requisiti curriculari e dell'adeguata preparazione personale del richiedente, così come definito nei successivi commi.
2. In relazione all'art. 6, comma 2 del D.M. 270/2004, il possesso di requisiti curriculari di coloro che richiedono di iscriversi al CdLM sono dati per accertati nel caso in cui il richiedente sia in possesso di Laurea triennale, il cui ordinamento didattico fa riferimento alla classe L-38, del DM 16/03/2007 o alla classe 40 del D.M. 04/08/2000. In tutti gli altri casi, per l'iscrizione è necessario, relativamente ai requisiti curriculari, che il richiedente abbia il possesso di almeno 80 CFU in settori scientifico-disciplinari di base e caratterizzanti, come specificato nell'allegato D,

punto 6.1. La verifica del possesso di requisiti curriculari è effettuata dalla Commissione Paritetica della Didattica (CPD). Nel caso in cui al richiedente siano stati assegnati debiti formativi di tipo curriculare, lo stesso non potrà perfezionare l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale fino a quando non avrà assolto agli stessi debiti, secondo le modalità previste nell'allegato D, punto 6.

3. In relazione all'art. 6, comma 2, del D.M. 270/2004, la verifica dell'adeguata preparazione personale del richiedente, che deve essere svolta necessariamente dopo l'accertamento del possesso dei requisiti curriculari, è effettuata da un'apposita commissione, nominata dal CI, attraverso un colloquio che si svolge con le modalità definite nell'allegato D, punto 6.3. La preparazione personale del richiedente è data per comprovata per i laureati triennali che hanno ottenuto un voto di laurea uguale o superiore a 99/110. Nel caso in cui il richiedente non abbia dimostrato di avere un'adeguata preparazione personale, prima di perfezionare l'iscrizione, dovrà provvedere secondo le modalità previste nell'allegato D, punto 6.4.

4. L'immatricolazione e le iscrizioni agli anni successivi al primo avvengono nel rispetto di quanto previsto dal RDA.

#### **Art. 6 – Accesso per trasferimento da altri CdL**

1. L'iscrizione al CdLM può essere richiesta da studenti provenienti da altri CdL dell'Ateneo o di altra sede universitaria.
2. Il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti dal richiedente è valutato dal CI, sentita la Commissione Paritetica per la Didattica del Dipartimento (CPD).
3. Il CI, in base all'istanza e alla documentazione prodotta dallo studente, provvede alla valutazione del percorso degli studi dallo stesso compiuti in altri CdL e verifica la coerenza tra le attività didattiche per le quali lo studente chiede il riconoscimento dei relativi crediti e le attività didattiche previste dal CdLM di cui al presente regolamento. A tal fine, nel caso lo ritenga necessario, si avvale dei pareri dei docenti del CdLM direttamente coinvolti nel riconoscimento dei CFU.
4. Il CI procede al riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti dal richiedente, motivando l'eventuale mancato riconoscimento dei CFU per i quali il richiedente aveva espresso domanda. In ogni caso, gli eventuali CFU non riconosciuti vengono fatti risultare nel certificato complementare al diploma di laurea (art. 26 RDA).

#### **Art. 7 - Articolazione del CdLM**

1. Il CdLM comprende le seguenti tipologie di attività formative:
  - a) attività formative caratterizzanti, di cui all'art.10, comma 1, lettera b) del D.M.270/2004, pari complessivamente a 72 CFU, organizzate secondo quanto riportato negli allegati A,B,C;
  - b) attività formative affini o integrative a quelle caratterizzanti, di cui all'art. 10, comma 5, lettera b) del DM 270/2004, pari complessivamente a 17 CFU, organizzate secondo quanto riportato negli allegati A, B e C;
  - c) attività a scelta autonoma dello studente, di cui all'art. 10, comma 5, lettera a) del DM 270/2004, organizzate secondo quanto riportato negli allegati A, B, C e D, per 9 CFU;

- d) attività formative relative alla preparazione della prova finale , di cui all'art. 10, comma 5, lettera c) del DM 270/2004, organizzate secondo quanto riportato negli allegati A, B, C e D, per 15 CFU;
- e) attività formative, non previste nelle lettere precedenti, volte ad acquisire le conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, di cui all'art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004, organizzate e gestite secondo quanto riportato negli allegati A, B, C e D, per 3 CFU.
- f) attività formative relative a tirocinio presso aziende o imprese di settore, enti pubblici o privati, ordini o collegi professionali, etc. di cui all'art.10, comma 5, lettera e) del D.M. 270/2004, organizzate e gestite secondo quanto riportato negli allegati A, B, C, D, per 4 CFU.

### **Art. 8 - Obblighi di frequenza**

1. Il CdLM non prevede di norma l'obbligo di frequenza.
2. I CFU relativi alle attività di tirocinio pratico applicativo e quelli utili per l'inserimento nel mondo del lavoro richiedono la frequenza obbligatoria.

### **Art. 9 – Commissione Paritetica per la Didattica (CPD)**

1. La CPD svolge i compiti previsti dall'art. 43 dello Statuto, dal RDA e dall'art.11 del Regolamento del DSA3.

### **Art. 10 – Programmazione delle attività formative**

1. Entro la data fissata dalla normativa vigente, il CI, secondo quanto stabilito dal RDA, propone, per l'approvazione, al CdD:
  - a. il piano annuale delle attività formative ed i relativi docenti responsabili,
  - b. la scheda di programma di ciascuna attività formativa, redatta dal docente responsabile,
  - c. gli eventuali obblighi di frequenza per specifiche attività formative,
  - d. ulteriori attività formative programmate dal CdD,
  - e. i periodi di svolgimento delle lezioni, delle sessioni degli esami e della prova finale,
  - f. le richieste di attività di supporto alla didattica da sottoporre al CdD.

### **Art. 11 – Forme della didattica**

1. Le attività didattiche vengono svolte dai docenti sotto forma di lezioni frontali teoriche e/o pratiche (*didattica ufficiale*) in aula o in laboratorio.
2. Le lezioni frontali si misurano in ore svolte dal docente titolare, ore che sono utilizzate per l'attribuzione allo stesso docente dei CFU di ciascuna attività. Così come previsto dall'art. 5 del DM 270/2004, 1 CFU corrisponde a 25 ore di attività complessiva (assistita ed individuale) svolte da parte dello studente. Nella tabella seguente vengono indicate, per le diverse attività formative e per 1 CFU, il numero di ore di impegno:

<i>Tipo di attività didattica</i>	<i>Assistita (ore)</i>	<i>Individuale (ore)</i>
Didattica ufficiale	9	16
Tirocinio	0	25
Tesi	5	20

3. In base alle indicazioni del precedente comma, un insegnamento tipo di 6 CFU prevede 54 ore di didattica ufficiale, lezioni teoriche e pratiche, erogabili anche in più turni.
4. In fase di programmazione annuale, il CI individua il responsabile di ciascuna attività formativa.
5. Gli insegnamenti del CdLM sono svolti dai docenti in modo non mutuato, né comune ad altri CdL, fatto salvo quanto eventualmente previsto in sede di programmazione didattica annuale.

#### **Art. 12 - Programmi delle attività formative**

1. I programmi delle attività formative devono essere definiti e realizzati in modo da garantire il rispetto degli obiettivi fissati e dei CFU assegnati agli stessi, secondo quando indicato nell'allegato B.
2. Il programma di ciascuna attività formativa è predisposto annualmente dal Docente responsabile, approvato dal CI e da questi trasmesso al CdD. Nel caso in cui il CI non approvi il programma, la questione viene portata all'esame del CdD e, ove occorra, del Senato Accademico.
3. Per improcrastinabili e documentati motivi, il docente affidatario di ciascuna attività formativa può chiedere di essere sollevato dall'affidamento già programmato dal CdD.
4. I programmi delle attività formative attribuite, secondo le norme vigenti, a docenti e ricercatori di altri Dipartimenti o di altre Università o a esperti esterni sono definiti dal CI che li propone, per l'approvazione, al CdD.

#### **Art. 13 – Tutorato**

1. Il CdLM si avvale del servizio della Segreteria Didattica per il tutorato e orientamento organizzato dal Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali (DSA3), volto ad indirizzare ed assistere gli studenti prima, durante e dopo il corso degli studi, a renderli partecipi del progresso formativo, a rimuovere gli ostacoli per una proficua frequenza dei corsi, a favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed ai bisogni dei singoli.
2. Il CdLM si avvale della collaborazione del servizio di Job-placement dell'Ateneo, del DSA3 e della Federazione Italiana dei Dottori in Scienze della Produzione Animale (FIDSPA).

#### **Art. 14 – Attività formative svolte in sedi estere**

1. Per lo svolgimento ed il riconoscimento delle attività formative svolte presso Università estere, valgono le norme stabilite dal vigente RDA.
2. Ad ogni studente possono essere riconosciute attività formative di cui al precedente comma 1 per non oltre 30 CFU complessivi.

#### **Art. 15 – Attività e servizi didattici per studenti part-time e fuori corso**

1. Di fronte ad eventuali richieste degli studenti e alle valutazioni realizzate dal CI, il Consiglio stesso valuta annualmente, entro il termine previsto dal precedente art. 10, l'opportunità di

organizzare servizi e attività didattiche straordinari per il recupero di studenti fuori corso e per quelli impossibilitati a fruire dei servizi didattici ordinari.

#### **Art. 16 - Prove di profitto**

1. La verifica dell'apprendimento degli studenti viene effettuata, per gli insegnamenti, mediante esami di profitto dinanzi ad apposita Commissione, secondo quanto previsto dal vigente RDA e nel rispetto di quanto previsto nell'allegato B e dei criteri di cui al punto 5 dell'allegato D.
2. Lo svolgimento degli esami si articola in appelli distribuiti in apposite sessioni, secondo quanto indicato al punto 5 dell'allegato D. Il calendario degli esami è proposto dal CI, su indicazione dei docenti, ed approvato dal CdD entro il mese di ottobre di ciascun anno.
3. La verifica del livello di apprendimento degli studenti viene effettuata, per le attività che prevedono prove di idoneità, dal docente o dai docenti coinvolti nella relativa attività formativa secondo modalità stabilite dagli stessi, approvate annualmente dal CI e rese note agli studenti all'inizio delle attività.
4. Gli studenti che frequentano le lezioni e le esercitazioni possono usufruire delle prove in itinere eventualmente proposte dai docenti. In questi casi, il docente, per rispettare il regolare svolgimento delle altre attività formative programmate per il semestre interessato, deve seguire le procedure indicate al punto 5 dell'allegato D.

#### **Art. 17 - Valutazione dell'attività didattica**

1. Il CdLM, in stretta collaborazione con la CPD, realizza tutte le attività di valutazione inerenti all'accreditamento periodico del Corso e alla qualità della didattica previste annualmente dall'Ateneo ai sensi D.Lgs. 49/2012 e il DM 47/2013.

#### **Art. 18 – Criteri di ripartizione delle risorse materiali e finanziarie**

1. Le risorse materiali, finanziarie ed umane a disposizione delle attività formative del CdLM sono individuate annualmente dai Consigli dei Dipartimenti coinvolti che provvedono a ripartirle in termini di massima efficacia tenendo conto delle attività di tutti i Corsi di Studio.
2. Le risorse finanziarie a disposizione di ogni attività formativa sono assegnate annualmente dal CI in funzione dell'impegno didattico relativo alla stessa attività.

#### **Art. 19 – Modifica del Regolamento**

1. Le modifiche al presente Regolamento sono deliberate dal CI, previo parere della CPD, ed approvate dal CDSA3, secondo quanto previsto dal vigente RDA.

#### **Art. 20 - Entrata in vigore del presente Regolamento**

1. Il CdLM, relativamente all'ordinamento didattico di cui al presente regolamento, è attivato a partire dall'Anno Accademico 2016/2017.
2. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo a quello di emanazione con Decreto Rettorale.

## **Art. 21 – Rinvio**

1. Per quanto non disposto negli articoli precedenti, si osservano le norme ed i principi del D.M.n. 270/2004 e dei successivi D.M. ad esso relativi e del RDA.

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INTERDIPARTIMENTALE  
(DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AMBIENTALI E DI  
MEDICINA VETERINARIA)**

in

**SCIENZE ZOOTECNICHE**

(Classe LM-86)

**ORDINAMENTO DIDATTICO**

**Obiettivi formativi qualificanti della classe**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- avere una solida preparazione scientifica, tecnica e operativa negli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- avere una solida preparazione culturale di base nei settori specifici, anche in funzione della formazione permanente;
- avere buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
- possedere tecniche di laboratorio e di campo sulle fasi dei processi produttivi e sul controllo della qualità nella filiera delle diverse produzioni animali, compresa la acquacoltura;
- essere in grado di svolgere e gestire attività di ricerca, al fine di promuovere e sviluppare innovazione tecnologica e gestionale nei sistemi agrozootecnici e nei campi della produzione, igiene, trasformazione, valorizzazione qualitativa, economia e commercializzazione dei prodotti di origine animale e delle prestazioni degli animali; inclusi quelli di affezione, da laboratorio, di interesse faunistico venatorio e acquatici;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.
- essere capaci di esercitare le attività di competenza con ampia autonomia e piena responsabilità.

**Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Le profonde modificazioni che stanno interessando il settore zootecnico rendono inevitabile la creazione di figure in grado di governare tali mutamenti e di valutarne le ripercussioni sulla filiera.

In relazione a ciò, il CdLM in SCIENZE ZOOTECNICHE, ha l'intento di formare laureati che oltre a una solida preparazione in campo biologico, abbiano competenze sulla qualità e sicurezza dei prodotti alimentari, sulla tutela del benessere animale, sull'impatto ambientale, sullo sviluppo sostenibile e sulla redditività dei sistemi produttivi zootecnici, nonché sulla gestione delle innovazioni scientifiche e tecnologiche.

In particolare, il laureato in SCIENZE ZOOTECNICHE deve saper:

- ottimizzare i sistemi di allevamento al fine di garantire la qualità delle produzioni, il benessere animale ed il corretto smaltimento dei reflui zootecnici;
- operare nel settore mangimistico, dall'approvvigionamento delle materie prime alla formulazione e al controllo di qualità;
- definire piani di selezione e di conservazione della biodiversità animale, anche mediante tecniche di genetica molecolare;

- modificare, valutare e gestire la qualità nella filiera dei prodotti alimentari di origine animale con particolare riferimento a: tracciabilità, rintracciabilità e autocontrollo;
- sviluppare strumenti tecnici e gestionali per valutare e garantire la sostenibilità economica, sociale e ambientale delle imprese e delle filiere zootecniche, operando nei settori del marketing e della gestione ambientale;
- elaborare strategie dalla produzione agricola fino all'industria di trasformazione, con particolare attenzione all'aspetto commerciale;
- gestire l'impresa zootecnica sotto il profilo tecnico-economico e fornire assistenza tecnica, contabile e fiscale.

Il CdLM in SCIENZE ZOOTECNICHE ha la durata di 2 anni, durante i quali lo studente deve acquisire 120 crediti formativi universitari. La ripartizione dell'impegno orario riservato ad ogni CFU è normata dal Regolamento didattico del corso di studio.

Relativamente ai CFU totali, 72 CFU sono impegnati con attività caratterizzanti, principalmente con discipline dell'ambito "Discipline Zootecniche e delle Produzioni Animali" (54 CFU) e di quello delle "Discipline gestionali e di Sostenibilità"(18 CFU). Le attività formative affini ed integrative impegnano 17 CFU, 9 CFU le attività a scelta dello studente, 15 CFU le attività per la preparazione della prova finale, 3 CFU riservati alle conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e, infine, 4 CFU riservati al Tirocinio Pratico Applicativo.

Le attività formative, organizzate su base semestrale, sono sviluppate con diverse modalità didattiche (lezioni frontali, esercitazioni, attività pratiche e seminari). Ogni insegnamento può essere di tipo monodisciplinare o integrato, secondo quanto indicato dal Regolamento didattico del corso di studio; in ogni caso, le prove di esame degli insegnamenti integrati vengono svolte in modo collegiale dai docenti responsabili dei vari moduli.

Il percorso formativo di ogni studente iscritto è orientato, in ingresso ed in itinere, dal personale della segreteria didattica e da appositi tutori individuati, per ogni CdLM, annualmente tra i dottorandi e gli assegnisti di ricerca dei Dipartimenti.

In uscita, l'orientamento alla professione è realizzato dai Dipartimenti concorrenti ed anche in convenzione con la Federazione Italiana dei Dottori in Scienze della Produzione Animale, con l'Associazione dei laureati della Facoltà di Agraria e/o con altre Associazioni di settore

Tutti gli aspetti relativi all'organizzazione ed alla gestione del CdLM in SCIENZE ZOOTECNICHE sono descritti nell'apposito Regolamento didattico, disponibile nei siti web dei Dipartimenti concorrenti.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio** (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*)**

Il laureato in SCIENZE ZOOTECNICHE deve aver acquisito e poter utilizzare le competenze specifiche del sapere di seguito elencate e raggruppate in classi funzionali rispetto ai principali obiettivi specifici del corso:

#### ***IL SISTEMA DELLE PRODUZIONI ANIMALI***

##### **Miglioramento Genetico**

Conoscenza delle strategie di selezione e miglioramento genetico animale, valutazione del genotipo. Metodiche avanzate per la stima del valore genetico dei riproduttori. Genetica molecolare e suo impiego nel miglioramento genetico animale: marcatori molecolari, metodi di indagine molecolare dei geni. *Marker Assisted Selection* (MAS) e *Gene Assisted Selection* (GAS), *Genomic Selection*. Metodi di conservazione della biodiversità animale. Tecniche e biotecnologie utili al miglioramento genetico di procarioti, animali e vegetali presenti nei diversi stadi della filiera delle produzioni animali.

Principali software dedicati.

## **Alimenti zootecnici e dietologia**

Conoscenza dei processi di lavorazione, trasformazione e conservazione delle materie prime impiegate nell'alimentazione animale. Conoscenza della organizzazione e della 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 e relative tecniche analitiche. Normativa di settore.

Formulazione della dieta in funzione delle caratteristiche chimico-bromatologiche, dietetico-nutrizionali e igienico-sanitarie delle materie prime utilizzate. Scelta degli ingredienti della razione in funzione dello stato di salute dell'animale e della sua produttività.

Principali software dedicati.

Principi di patologia nutrizionale e metabolica.

## **Tecniche di allevamento intensivo**

Fisiopatologia della riproduzione e tecniche di miglioramento dell'efficienza riproduttiva del maschio e della femmina: andrologia e analisi del seme, gestione e sincronizzazione dei calori, inseminazione artificiale, *embryo transfer*.

Fisioclimatologia zootecnica: controllo ambientale e tecniche di climatizzazione degli allevamenti.

Principali software dedicati.

## **Tecniche di allevamento estensivo**

L'animale in ambiente estensivo: sistemi di utilizzazione (nomadismo, transumanza, alpeggio, etc.) e di gestione dei pascoli (continuo, turnato, razionale, etc.). Genotipo, rusticità ed adattamento all'ambiente estensivo. Parametri metabolici e comportamentali degli animali al pascolo.

Sistemi e metodi di allevamento sostenibili, gestione produttiva e riproduttiva, nelle specie di interesse zootecnico, faunistico-venatorio e nell'apicoltura. Metodo di allevamento biologico.

Tipologie di strutture zootecniche impiegate nell'allevamento estensivo.

## **Acquacoltura e maricoltura**

Conoscenze generali di 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. Conoscenze relative alla soluzione delle problematiche complesse che riguardano l'allevamento degli organismi acquatici. Conoscenza dei principali apparati di pesci, molluschi e crostacei di interesse zootecnico, con particolare riferimento a quello riproduttivo, e loro funzionamento. Problematiche di impatto ambientale. Caratteristiche degli impianti di acqua dolce e salata. Concetti di qualità ed approvvigionamenti dei prodotti ittici e dei trasformati derivanti dall'acquacoltura e dalla pesca.

## **BIOMETRIA ZOOTECNICA**

### **Biometria zootecnica**

Conoscenze di biometria zootecnica. Modelli applicati alle produzioni animali e all'interpretazione dei fenomeni biologici: modelli statistici lineari; soluzioni e funzioni stimabili: medie stimate, errori, confronti e significatività; adattamento del modello; modelli statistici lineari ad effetti fissi con classificazione fattoriale ("*cross classification*"), gerarchica ("*nested*") o mista, di tipo monofattoriale o plurifattoriale con eventuali interazioni; modelli di regressione semplice e multipla.

Principali software programmabili e dedicati.

## ***IL BENESSERE ANIMALE***

### **Il concetto di benessere animale e la sua valutazione**

Studio dell'interazione uomo-animale. Differenti approcci (naturale, biologico-funzionale, soggettivo) al concetto di benessere degli animali di interesse zootecnico, selvatici e d'affezione.

Parametri di valutazione ed indicatori del benessere animale da impiegare nelle diverse condizioni di allevamento. Misure ed azioni di miglioramento dello stato di benessere nelle diverse condizioni e nei diversi momenti di vita degli animali.

Benessere e qualità delle produzioni. Implicazioni economiche, etiche e sociali del benessere. Normativa di settore cogente e raccomandazioni.

## ***LA QUALITÀ DELLE PRODUZIONI***

### **Gestione della qualità e approvvigionamenti**

Conoscenze relative alla tipologia di produzione degli animali di interesse zootecnico, all'approvvigionamento degli alimenti di origine animale, alle loro caratteristiche merceologiche e qualitative e alla conservazione dei prodotti.

Conoscenze approfondite delle matrici alimentari, dell'analisi dei parametri di qualità con metodi strumentali o sensoriali e degli interventi di ottimizzazione nella filiera.

### **Sistemi di qualità e certificazione**

Conoscenze della certificazione di processo. Gestione del controllo di qualità e della relativa certificazione anche in relazione alle norme nazionali, europee ed internazionali volontarie e cogenti (Norme ISO Norma UNI EN ISO 9001-2000). Rintracciabilità e relative applicazioni. HACCP. Individuazione e valutazione dei rischi. Individuazione dei punti critici. Specificazione dei criteri di controllo dei punti critici e codificazione delle procedure di controllo. Applicazioni delle normative vigenti (DL26/05/1997n°155). Certificazione di prodotto. Principi teorici ed applicazioni pratiche delle principali metodiche sensoriali e strumentali per il controllo di qualità dei prodotti alimentari.

## ***IL SISTEMA DELLE PRODUZIONI ANIMALI E L'AMBIENTE***

### **Sostenibilità ambientale nei diversi sistemi di allevamento e certificazione ambientale. La valorizzazione dei residui dell'attività zootecnica**

Conoscenze relative ai principi teorici dell'economia e dell'estimo ambientale, con analisi delle relazioni tra aspetti economici ed estimativi e la conservazione, tutela, valorizzazione e gestione dell'ambiente e del territorio. Conoscenze degli strumenti tecnici e gestionali per la valutazione e la riduzione dell'impatto ambientale nelle imprese e nelle filiere zootecniche. Ecoefficienza: strumenti volontari, le certificazioni EMAS e ISO. Gli indicatori per la gestione ambientale: le reti Sinanet ed Eionet. Il modello Namea e la nuova contabilità pubblica. Il Green marketing.

Conoscenze relative alla caratterizzazione e valorizzazione agronomica e industriale dei residui zootecnici. Problematiche legate allo smaltimento dei reflui e dei reflui trattati. Vantaggi del recupero di materia (fertilizzanti) ed energia mediante produzione di biogas e conseguente cogenerazione.

### **GESTIONE DELLE IMPRESE ZOOTECHNICHE**

Conoscenze relative all'interpretazione di un bilancio e valutazione dell'incidenza dei vari costi di produzione. Analisi dei costi e dei benefici. Formulazione di piani di sviluppo aziendale.

Assistenza fiscale e contabile alle imprese zootecniche.

Conoscenze relative al rapporto esistente tra produzione e consumo. Marketing e pianificazione strategica. Strumenti di analisi strategica. Il consumatore: ruolo e analisi dei processi di acquisto. Lo sviluppo di un prodotto. Il prezzo. La comunicazione. La marca: il ruolo della marca come strumento di marketing e sua evoluzione. Marketing e globalizzazione. L'applicazione del marketing al mercato dei prodotti di origine animale.

## **ESTIMO RURALE**

### **Estimo rurale orientato all'applicazione pratica**

Conoscenze degli aspetti generali del processo estimativo, con acquisizione degli elementi conoscitivi di base per analizzare i problemi e utilizzare gli strumenti operativi nella previsione, gestione e controllo dell'esercizio della azienda zootecnica.

Conoscenze di base necessarie alla definizione operativa dei problemi di stima e alla qualificazione tecnica, economica ed estimativa di quesiti tipici della pratica professionale, oltre a conoscenze metodologiche di base per lo svolgimento del processo estimativo e per la redazione della relazione di stima..

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

Il laureato in **SCIENZE ZOOTECNICHE** acquisisce le capacità per condurre le indagini analitiche e per progettare le azioni inerenti allo svolgimento della professione. In particolare è in grado di applicare le conoscenze del sapere acquisite, ottenendo, così, le seguenti capacità del sapere fare (abilità):

Nello specifico il laureato ha la capacità di:

- ottimizzare i sistemi di allevamento intensivi ed estensivi al fine di garantire la qualità delle produzioni, il benessere animale ed il corretto smaltimento dei residui zootecnici;
- operare nel settore della tecnica mangimistica e della dietologia applicata alla formulazione delle razioni, con riferimento alla prevenzione delle dismetabolie alimentari;
- programmare la gestione riproduttiva dell'allevamento ed applicare le tecniche di inseminazione artificiale nelle specie animali in produzione zootecnica;
- definire piani di selezione e miglioramento genetico e di conservazione della biodiversità animale, anche mediante tecniche di genetica molecolare;
- valutare lo stato di benessere degli animali attraverso indicatori con approccio multidisciplinare ed applicare le più opportune misure per il suo miglioramento;
- applicare tecniche di allevamento in grado di influenzare il benessere animale e la qualità delle produzioni;
- valutare e gestire la qualità nella filiera dei prodotti alimentari di origine animale, nell'ambito della normativa cogente, con particolare riferimento alla tracciabilità, rintracciabilità e all'autocontrollo in campo igienico;
- controllare processi di produzione e trasformazione degli alimenti di origine animale, con particolare attenzione alla sicurezza;
- impostare e seguire un sistema di gestione della qualità secondo norme volontarie e regolamentate;
- contribuire alla progettazione e realizzazione di alimenti funzionali;
- sviluppare strumenti tecnici e gestionali per lo smaltimento e la valorizzazione dei residui dell'attività zootecnica ed agroalimentare;

- elaborare strategie di approvvigionamento annuario e pianificare le attività di gestione aziendale, dalla produzione agricola fino all'industria di trasformazione, con particolare attenzione all'aspetto commerciale;
- sviluppare strumenti tecnici e gestionali per valutare e garantire la sostenibilità economica, sociale e ambientale delle imprese e delle filiere zootecniche, operando nei settori del marketing e della gestione ambientale;
- gestire l'impresa zootecnica sotto il profilo tecnico-economico e fornire assistenza tecnica, contabile e fiscale; svolgere attività di estimo;
- presentare e seguire un progetto, redigere una relazione tecnica;
- definire un piano sperimentale, eseguire campionamenti, rilevamenti, analisi di laboratorio, elaborare ed interpretare i dati e presentare opportunamente i risultati.

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

Il laureato in SCIENZE ZOOTECNICHE ha la capacità di integrare le conoscenze per gestire la complessità implicita nelle filiere zootecniche. Egli acquisisce l'autonomia di giudicare l'attendibilità delle informazioni necessarie al suo operato e prendere decisioni in maniera critica e sintetica per risolvere i problemi. Per le finalità del corso, il laureato sarà sensibilizzato anche a focalizzare la sua attenzione alle competenze del saper essere (responsabilità sociale, rischi delle tecnologie, sostenibilità delle tecnologie).

Tali abilità saranno favorite dallo svolgimento di tutte le attività didattiche e da specifici seminari. Il monitoraggio del raggiungimento dei risultati di apprendimento in termini di autonomia di giudizio avviene nel corso delle verifiche dei singoli insegnamenti e, in modo particolare, della prova finale.

### **Abilità comunicative (*communication skills*)**

Il laureato in SCIENZE ZOOTECNICHE deve acquisire la capacità di comunicare efficacemente con interlocutori, specialisti e non, in ambito nazionale ed internazionale in forma scritta ed orale. Sa utilizzare i principali strumenti della *Information and Communication Technology* per lo svolgimento della propria attività.

Avrà acquisito le competenze comunicative e relazionali per poter operare in gruppo, saper gestire o coordinare altre persone nell'ambito di processi decisionali e di negoziazione. Tali abilità saranno favorite attraverso lo svolgimento di specifici seminari e sostenute con la realizzazione di apposite relazioni durante lo svolgimento degli insegnamenti più professionali. Il monitoraggio del raggiungimento dei risultati di apprendimento in termini di capacità comunicativa avviene nel corso delle verifiche di profitto dei singoli insegnamenti e, in modo particolare, della prova finale.

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

Il laureato in SCIENZE ZOOTECNICHE ha le competenze e il livello di autonomia indispensabili per frequentare il terzo livello della formazione universitaria e per affrontare l'aggiornamento continuo delle conoscenze e delle abilità necessarie alla professione. La verifica dell'acquisizione di tale abilità avviene durante il periodo di realizzazione dell'elaborato relativo alla prova finale.

### **Caratteristiche della prova finale**

Per essere ammessi alla discussione della prova finale occorre aver acquisito tutti i 120 CFU previsti nel piano di studio del corso, in considerazione del fatto che le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo prevedono un carico didattico pari a 15 CFU.

Tali attività consistono nella elaborazione di una tesi su un tema di rilevante interesse per il settore delle produzioni animali; in particolare, l'elaborato sarà sviluppato attraverso fasi di documentazione, sperimentazione e/o ricerca. La scelta dell'argomento inerente all'elaborato è effettuata dal laureando in funzione dei propri interessi scientifici e professionali e della tipologia

delle attività di ricerca e sperimentazione svolte dai docenti nel CdLM o nei Dipartimenti. Il laureando, a tale fine, individua la disponibilità di un docente guida dei Dipartimenti concorrenti che possa seguire la preparazione dell'elaborato, verificare l'impegno operativo del laureando durante la sua preparazione e di valutarne la completezza prima della discussione. Il docente guida, inoltre, è incaricato di fungere da relatore durante la discussione della prova finale.

La prova finale consiste nella presentazione e discussione dell'elaborato davanti ad una apposita Commissione. La valutazione seguirà i criteri stabiliti nel Regolamento didattico del CdLM e dei Dipartimenti. La valutazione è espressa in centodecimi con eventuale lode.

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Gli sbocchi professionali del laureato sono previsti nell'ambito delle attività inerenti l'intera filiera zootecnica, nelle attività di servizio alle imprese, nella libera professione, nella pubblica amministrazione e nelle istituzioni di ricerca, con particolare riferimento agli aspetti della sostenibilità ambientale, del benessere animale e della qualità delle produzioni.

Il profilo professionale del laureato rientra in quello previsto per la professione dell'Agronomo regolamentata dal D.P.R. 328/2001 e successive modificazioni.

**Il corso prepara alle professioni di:**

Agronomi e assimilati

**SCHEMA ATTIVITA' PER AMBITI**

**Attività formative caratterizzanti**

<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	<b>SETTORE</b>	<b>CFU</b>
<b>Discipline zootecniche e delle produzioni animali</b>	AGR/07 Genetica agraria AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/17 Zootecnica generale e miglioramento genetico AGR/19 Zootecnica speciale AGR/20 Zoocolture VET/02 Fisiologia veterinaria VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale VET/08 Clinica medica veterinaria VET/10 Clinica ostetrica e ginecologica veterinaria MED/42 Igiene generale e applicata	<b>54</b>
<b>Discipline gestionali e di sostenibilità</b>	AGR/01 Economia ed estimo rurale	<b>18</b>

**Totale crediti riservati alle attività caratterizzanti (da DM min 45)**

**72**

**Attività formative affini e integrative**

<b>SETTORE</b>	<b>CFU</b>
AGR/07 Genetica agraria AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/20 Zoocolture VET/08 Clinica medica veterinaria	<b>17</b>

**Motivazioni dell'eventuale inserimento nelle attività affini di SSD previsti, nella classe LM 86, tra le attività caratterizzanti**

Per la copertura delle attività formative affini o integrative sono stati scelti settori scientifico-disciplinari ricompresi negli ambiti disciplinari caratterizzanti.

Nel merito, le competenze fornite dalle discipline dei SSD AGR/18 e AGR/20 sono complementari alle conoscenze trasferite dalle discipline dei SSD AGR/19 e AGR/20 stesso.

Per i 3 CFU del SSD VET/08 scelti come affini, in relazione a quanto proposto nel piano degli studi, si precisa che sono necessari alla integrazione delle competenze fornite dalle discipline del settore AGR/18.

I 3 CFU forniti dal settore AGR/07, infine, forniscono competenze sinergiche a quelle erogate dal SSD AGR/17 ma con particolare attenzione alle biotecnologie molecolari.

**Altre attività formative (DM 270, art. 10, comma 5)**

		<b>CFU</b>
<b>A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)</b>		<b>9</b>
<b>Per la prova finale (art.10, comma 5, lettera c)</b>		<b>15</b>
<b>Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettere d, e)</b>	Tirocinio Pratico Applicativo	<b>4</b>
	Orientamento all'esercizio della professione	<b>3</b>
<b>Totale crediti riservati alle altre attività formative</b>		<b>31</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo 120**

## **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:** 6

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

**Ore:** 54 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 ZOOTECNICO (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:** Gestione delle imprese zootecniche

**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

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

**Tipo di insegnamento:** monodisciplinare

**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.

## 2° ANNO – 1° SEMESTRE

### 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.

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

**Tipo di insegnamento:** integrato

**Modulo:** Sistemi di 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

### **Modulo:Fisiopatologia della riproduzione animale e fecondazione artificiale (Physiopathology of animal reproduction and artificial insemination)**

**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 con il Mod. di Sistemi di allevamento estensivo dei monogastrici.

### **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.

## **2° ANNO – 2° SEMESTRE**

### **QUALITA' 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.

### **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 formative:** 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.

## **ATTIVITA' FORMATIVE**

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

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

**Crediti:** 9 (II anno, 1° semestre)

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

### **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 con lo studente.

**Crediti:** 15 (II anno, 2° semestre)

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

### **TIROCINIO (practice)**

**Obiettivo formativo:** acquisire conoscenze pratiche del sistema delle produzioni animali nelle varie articolazioni e tematiche in modo da verificare operativamente le nozioni apprese nel corso, provvedendo a redigere un elaborato scritto. In particolare saranno approfondite le conoscenze relative a: conduzione degli allevamenti, caratteristiche quanti-qualitative delle produzioni, benessere animale, impatto ambientale, sviluppo sostenibile e redditività dei sistemi produttivi.

**Crediti:** 4 (I anno, 2° semestre)

**Tipo di prova:** esposizione dell'elaborato e discussione con votazione in trentesimi

### **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 (II anno, 2° semestre)

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

## ALLEGATO C

### Corso di Laurea MAGISTRALE INTERFACOLTA' IN SCIENZE ZOOTECNICHE-LM\_86

Sede didattica	Perugia
Presidente	Prof. Mariano Pauselli
Indirizzo internet	DSA3.UNIPG.IT
Accesso a studi ulteriori	Master di 2° livello, Dottorati
Data di inizio delle attività didattiche	1° semestre: 25 settembre 2017
	2° semestre: 26 febbraio 2018
Utenza sostenibile	60

Anno	Semestre	Insegnamento	Modulo	Numero Esami	Settore	CFU
I	1	Biometria zootecnica		1	AGR/17	6
		Gestione ecocompatibile del sistema zootecnico	Valorizzazione dei residui zootecnici	2	AGR/13	6
		Gestione delle imprese zootecniche		3	AGR/01	6
		Tecnica mangimistica e fisiopatologia della nutrizione animale	Dietologia zootecnica e Tecnica mangimistica	4	AGR/18	6
			Patologia nutrizionale e metabolica		VET/08	3
	2	Benessere animale		5	VET/02	6
		Gestione ecocompatibile del sistema zootecnico	Economia ambientale	2	AGR/01	6
		Miglioramento genetico	Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica	6	AGR/17	6
			Genetica degli organismi di interesse agrario		AGR/07	3
		Sistemi di allevamento estensivo I		7	AGR/19	6
	Tirocinio Pratico Applicativo					4
	II	1	Acquacoltura e maricoltura		8	AGR/20
Sistemi di allevamento estensivo II			Sistemi di allevamento estensivo dei monogastrici	9	AGR/20	6
			Fisiopatologia della riproduzione animale e inseminazione artificiale		VET/10	6
Qualità delle produzioni animali			Sistemi di qualità e certificazione	10	AGR/15	6
Attività a scelta dello studente			11		9	
2		Qualità delle produzioni animali	Gestione della qualità e approvvigionamenti	10	VET/04	6
		Estimo rurale		12	AGR/01	6
		Orientamento all'esercizio della professione				3
		Prova finale				15

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE INTERDIPARTIMENTALE**

in

**SCIENZE ZOOTECNICHE**

(Classe LM-86)

**CRITERI E PROCEDURE DI ALCUNE ATTIVITÀ FORMATIVE  
DI RIFERIMENTO PER LO STUDENTE**

L'allegato indica i criteri e le norme ai quali lo studente deve riferirsi per seguire le principali attività formative del CdLM e per svolgere le relative prove di profitto. In particolare, l'allegato fornisce informazioni per le seguenti attività formative:

1. Attività a scelta dello studente
2. Attività internazionali (Erasmus)
3. Attività formative:
  - Tirocinio Pratico Applicativo;
  - Orientamento all'esercizio della professione.
4. Attività per la prova finale
5. Criteri e procedure per la verifica del profitto
6. Requisiti per l'accesso

DSA3	Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali
DMV	Dipartimento di Medicina Veterinaria
CFU	Crediti Formativi Universitari
CdD	Consiglio del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali
CdLM	Corso di Laurea Magistrale
CI	Consiglio Intercorso di Laurea
SS	Segreteria Studenti
SD	Segreteria Didattica
TPA	Tirocinio Pratico Applicativo
CPD	Commissione Paritetica per la Didattica
DD	Direttore del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali

**1. ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE**

1. Lo studente può scegliere, tra le attività formative programmate dal CdD e dagli altri Dipartimenti dell'Università di Perugia, un numero di CFU pari a 9, come da art. 7, comma 1, lettera c) del presente Regolamento. Il Presidente del CI verifica che la scelta di tali attività sia coerente con il progetto formativo del CdLM.
2. Lo studente deve essere autorizzato dal CI per poter svolgere attività formative programmate da altre Università italiane o straniere.
3. Il Presidente del CI, su richiesta dello studente, riconosce tra le Attività a scelta i CFU acquisiti con la frequenza di percorsi formativi, diversi da quelli previsti ai precedenti punti 1 e 2, soltanto se il riconoscimento dei CFU è stato preventivamente previsto dai bandi e dai programmi di tali percorsi, sia per ciò che attiene la tipologia che per il numero di CFU acquisibili.
4. Nel caso in cui uno studente, trasferito da altro Corso di Studio universitario, chieda al CI, che frequenta, il riconoscimento tra le Attività a scelta di CFU acquisiti nel Corso di Studio di provenienza, il CI, acquisita la documentazione utile dalla SS, valuta se la richiesta è coerente con gli obiettivi formativi del CdLM.

5. Lo studente iscritto deve presentare alla SD, su apposito modulo disponibile nel sito web del DSA3, la richiesta per le attività a propria scelta almeno 30 giorni prima dell'inizio delle attività didattiche indicate.

La SD trasmette le richieste al Presidente del CI per le necessarie valutazioni e, una volta approvate, le trasmette alla SS. Le richieste di riconoscimento di cui al precedente punto 3 possono essere presentate dallo studente al di fuori dei termini sopra indicati.

6. Al momento in cui lo studente presenta la richiesta per le attività a scelta, oltre ad indicare le attività che intende scegliere, deve indicare anche dove e come svolgerle ed i CFU che intende acquisire attraverso tale scelta.

7. Il CI non riconoscerà in nessun caso le attività svolte dagli studenti, tra quelle a scelta, se preventivamente non è stata presentata la richiesta alla SD.

8. Nel caso in cui la scelta sia indirizzata ad acquisire l'idoneità per una seconda lingua straniera o per un livello avanzato della lingua inglese per la quale ha già acquisito l'idoneità, lo studente deve fare riferimento alle procedure definite dal CLA.

9. Nel caso in cui la scelta riguardi attività svolte in ambito Erasmus, lo studente deve fare riferimento alle procedure definite al successivo paragrafo 2 del presente allegato.

10. Lo studente può utilizzare i CFU a scelta per svolgere attività di formazione nei laboratori del DSA3 o del DMV per un impegno complessivo di 75 ore (3 CFU). In questo caso, lo studente, al momento di presentazione della richiesta, documenta l'accettazione del responsabile del laboratorio, che funge da Tutor. Durante la frequenza, lo studente firma la presenza nell'apposito registro e al termine del periodo presenta una relazione scritta sulle attività svolte per la valutazione e per l'acquisizione dei CFU. Il tutore, verificati il registro delle frequenze la relazione delle attività svolte, redige il verbale per la registrazione dei CFU acquisiti che trasmette alla SD, insieme a una copia del registro delle presenze e della relazione scritta sulle attività svolte.

11. Lo studente può utilizzare i CFU a scelta per svolgere le attività programmate annualmente dal CdD, definite Altre Attività formative, sino al massimo di 4 CFU.

12. Le attività svolte dallo studente nell'ambito del Servizio Civile Volontario Nazionale sono riconosciute come attività a scelta sino ad un massimo di 9 CFU. Il CI delibera sull'ammissibilità dei progetti di Servizio Civile proposti al CdD e, valutando l'attinenza delle attività previste nei progetti stessi con gli obiettivi formativi del CdLM, individua il numero massimo di CFU riconoscibili.

13. Per la verbalizzazione dell'Attività a scelta dello studente il docente deve indicare sull'intestazione del verbale: il DIP, il Corso di Studio e la denominazione dell'insegnamento, mentre nelle note la frase "A scelta dello studente".

## **2. ATTIVITA' INTERNAZIONALE (ERASMUS)**

1. Ogni anno l'Ateneo pubblica un bando con un numero di borse di mobilità in ambito europeo (ERASMUS +, Erasmus Traineeship) rivolto agli studenti iscritti ai vari corsi di studio. Sul sito web del DSA3 e del DMV vengono annunciate destinazioni, mensilità, scadenze e modalità di partecipazione.

2. Prima della partenza gli studenti vincitori di una borsa di mobilità elaborano, d'intesa con il docente coordinatore, un programma delle attività didattiche (insegnamenti, tirocinio, laboratorio finalizzato alla tesi di laurea/prova finale) da svolgere presso la sede universitaria ospitante (*learning agreement*). Una commissione, costituita da docenti dei Dipartimenti coinvolti, valuta la congruità della proposta didattica e la sottopone all'approvazione del CI.

3. Terminato lo stage, le attività effettivamente svolte dallo studente, debitamente certificate dall'Università ospitante, vengono riconosciute nel curriculum dello studente con delibera del CI in cui vengono riportati, in dettaglio, i crediti conseguiti, i voti (convertiti in trentesimi), e/o le eventuali integrazioni da apportare ai programmi degli insegnamenti.

4. Per le attività svolte all'estero come tirocinio si seguono le stesse regole di cui al successivo paragrafo 3 del presente Regolamento (domanda, diario, sede, docente supervisore), indicando nella domanda che il tirocinio verrà svolto in ambito Erasmus. Il riconoscimento dell'attività svolta viene certificato dal docente supervisore e approvato con delibera del CI.

5. Il riconoscimento delle attività svolte all'estero e finalizzate alla preparazione, stesura e discussione della tesi avviene in sede di laurea. La stesura della tesi può essere in lingua Inglese.

6. Agli studenti, che hanno svolto con profitto un programma di studi all'estero nell'ambito della mobilità, il CI può deliberare (i) l'assegnazione di CFU per abilità linguistiche, sino a un massimo di 3, e (ii) proporre alla Commissione di Laurea di assegnare sino a un massimo di 2 punti, a valere in aggiunta a quelli che la Commissione di Laurea stabilisce per il laureando, in accordo con le indicazioni fissate dall'Ateneo.

7. Gli estratti dei verbali delle delibere di riconoscimento dell'attività didattica svolta vengono inviati sia alla SS che all'Ufficio Erasmus dell'Ateneo.

### **3. ATTIVITA' FORMATIVE (art. 10, comma 5, lettere d ed e)**

#### **3.1.TIROCINIO PRATICO-APPLICATIVO (TPA)**

##### **a) Convenzioni con le strutture dove si svolge il TPA**

1. Il TPA prevede un numero di CFU pari a 4, come dall'art. 7 – comma 1 – lettera f) del presente Regolamento e non può essere svolto all'interno delle strutture universitarie ma solamente in quelle del mondo operativo (aziende, industrie, studi professionali, istituzioni pubbliche e private, etc.), che abbiano sottoscritto una specifica convenzione con il DSA3 o il DMV, definita secondo le indicazioni dell'Università di Perugia. L'elenco delle strutture convenzionate può essere richiesto al responsabile del DSA3 del TPA.

2. Lo studente che intende svolgere il TPA all'interno di una struttura ancora non convenzionata dovrà presentare una scheda descrittiva della stessa al docente scelto come Tutore per il TPA. Il Tutore presenta la proposta di Convenzione al CI; quest'ultimo, dopo aver verificato l'idoneità della struttura da convenzionare ai fini degli obiettivi formativi del CdLM, decide per l'approvazione. Solo dopo tale adempimento si potranno trasmettere i dati della struttura al DD del DSA3 per la stipula della Convenzione.

3. Le strutture che intendono stipulare convenzioni con il DSA3 devono fornire precise indicazioni sulla loro attività e su eventuali futuri progetti, indicando in dettaglio le operazioni, nelle quali gli studenti potranno essere coinvolti durante il periodo di TPA. La richiesta di informativa sarà presentata alle strutture prima della stipula della convenzione, sia nel caso di proposta di nuova convenzione, sia nel caso di rinnovo di convenzione già esistente.

##### **b) Richiesta di svolgimento del TPA**

1. Per accedere al TPA lo studente deve avere acquisito un numero di CFU pari a 30.

2. Non è possibile concedere autorizzazioni per anticipare il TPA, sia rispetto ai requisiti richiesti per l'ammissione, sia per il periodo di svolgimento rispetto a quanto programmato.

3. Lo studente che intende svolgere il TPA, presenta al responsabile del DSA3 domanda sull'apposito modulo disponibile nel sito web. Lo studente deve esporre in forma dettagliata il programma delle attività da svolgere durante il TPA, così come il progetto formativo necessario alla copertura assicurativa. Il tutore universitario trattiene una copia della domanda.

4. Il materiale di cui al precedente punto b. 3 deve essere presentato al responsabile del DSA3 per il TPA, almeno 30 giorni prima dell'effettivo inizio del TPA stesso. Tale termine non può essere derogato.

5. Il responsabile del DSA3 per il TPA, prima di trasmettere la domanda al CI per l'approvazione, verifica che tutti i dati richiesti siano presenti e che il programma sia coerente con le dichiarazioni prodotte dalla struttura convenzionata circa le attività che i tirocinanti possono svolgere presso di essa.

#### **c) Prolungamento dell'attività del TPA**

1. Il numero massimo di CFU "A scelta dello studente" che possono essere utilizzati per ampliare le attività di TPA è pari a 1 CFU, in quanto può essere utilizzato per tale attività il valore di 1/3 dei CFU dedicati allo stesso.
2. Lo studente che intende avvalersi di tale possibilità, deve dichiararla espressamente al momento in cui presenta la domanda di TPA. Non sono accettate richieste di ampliamento del TPA in fase successiva alla presentazione di domanda.

#### **d) Riconoscimento di CFU per il TPA**

Possono essere riconosciute ai fini dell'acquisizione dei CFU del TPA soltanto:

1. Le attività di TPA svolte dallo studente in ambito Erasmus, o in altro programma di mobilità internazionale, previste dal CDSA3, approvate prima della partenza dello studente e riconosciute, al suo ritorno, secondo le procedure indicate all'articolo 2 del presente allegato.
2. Lo studente che ha svolto il TPA nell'ambito dei progetti di Servizio Civile, approvati dal CDSA3, presenta al CI richiesta di riconoscimento, documentando obbligatoriamente la natura e l'impegno temporale delle attività svolte. Il CI, sulla base della documentazione prodotta dallo studente, stabilisce il numero di CFU riconosciuti.

#### **e) Svolgimento del TPA**

1. Lo studente frequenta la struttura individuata per lo svolgimento del TPA, effettuando le attività dichiarate nel programma approvato.
2. Lo studente compila giornalmente il diario del TPA, disponibile nel sito web del DSA3. Nella compilazione del diario, lo studente deve indicare le ore giornaliere e le attività svolte che devono essere convalidate dalla firma del tutore aziendale.

#### **f) Termine e valutazione del TPA**

1. Al termine del TPA, lo studente deve consegnare al proprio tutor universitario i seguenti documenti:
  - il diario del TPA,
  - il questionario aziendale della struttura ospitante,
  - il questionario di valutazione finale del tutore aziendale,
  - la relazione conclusiva del TPA.

Nella relazione conclusiva deve essere analizzata l'esperienza acquisita durante la permanenza nelle strutture prescelte e devono essere riferiti gli obiettivi conseguiti. Per la valutazione e la relativa acquisizione dei crediti, lo studente dovrà discutere la relazione conclusiva dinanzi ad una Commissione appositamente nominata dal CI che provvede alla registrazione dei CFU acquisiti, con votazione in trentesimi. All'atto della verbalizzazione, nella casella osservazioni del verbale di Tirocinio, va indicato se lo stesso è stato effettuato in una struttura INTERNA/ESTERNA/ESTERA.

Tutta la documentazione relativa alla valutazione del TPA, compreso il questionario di valutazione finale del tutore aziendale e quello del tirocinante, vengono trasmessi alla SD. Il verbale dell'esame di profitto relativo alla discussione del TPA insieme alla relazione finale viene invece trasmesso alla SS.

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

1. Lo studente dovrà acquisire conoscenze in merito ai criteri di raccolta dei dati necessari alla valutazione dei casi di contenzioso e ruolo del Consulente Tecnico d'Ufficio e Consulente Tecnico di Parte. La consulenza aziendale per l'accesso ai finanziamenti e l'iter di

presentazione delle domande. Lo studente dovrà anche possedere conoscenze pratiche necessarie alla redazione di un piano aziendale. Queste attività prevedono la frequenza obbligatoria. Al termine del periodo dell'attività è prevista la discussione orale di un elaborato scritto di sintesi.

#### 4. ATTIVITA' PER LA PROVA FINALE

1. Le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio prevedono, come indicato dall'art. 7 – comma 1 – lettera d) del presente Regolamento, un carico didattico pari a 15 CFU.

2. Tali attività consistono nella elaborazione di una tesi su un tema di rilevante interesse per il settore delle Produzioni Animali. In particolare, l'elaborato sarà sviluppato attraverso fasi di documentazione, sperimentazione e/o ricerca.

Il CI valuta, su richiesta dei candidati coinvolti, la possibilità di ammettere lavori prodotti collettivamente da più studenti e le modalità della loro preparazione e discussione; in tali situazioni al CI dovranno comunque essere forniti gli elementi indispensabili per valutare l'apporto individuale dei candidati. Analoga procedura vale per richieste di svolgimento della prova finale presso altre Università o strutture di ricerca italiane o estere

3. La scelta dell'argomento inerente all'elaborato è effettuata dal laureando in funzione dei propri interessi scientifici e professionali e della tipologia delle attività di ricerca e sperimentazione svolte dai docenti dei Dipartimenti concorrenti. Il laureando, a tale fine, individua la disponibilità di un docente tutore del CdLM o dei Dipartimenti concorrenti con il quale concorda l'argomento della prova.

4. Il docente tutore svolge il ruolo di guida per la preparazione dell'elaborato, è responsabile di verificare l'impegno operativo del laureando durante la preparazione e di valutare la completezza dell'elaborato prima della discussione. Esercita, infine, la funzione di relatore durante la discussione della prova finale.

5. I costi sostenuti per la predisposizione degli elaborati inerenti alla prova finale sono a carico del candidato.

6. La prova finale del laureando consiste nella presentazione e discussione dell'elaborato davanti ad una apposita Commissione.

7. La Commissione per la prova finale è composta dai docenti dei Dipartimenti coinvolti nel CdLM, con un numero di componenti compreso tra sette a undici. La Commissione è nominata con apposito decreto dal Magnifico Rettore, su proposta del DD, sentito il Presidente del CI ed è presieduta da quest'ultimo o dal Decano dei docenti nominati. Solo per improrogabili e documentati impegni del docente, il DD può rettificare la composizione della Commissione.

8. La Commissione esprime la valutazione della prova finale, in centodecimi, sia verificando la capacità del laureando di esporre e di discutere con chiarezza e padronanza l'argomento concordato. Valuta la completezza e congruità dei contenuti dell'elaborato, tenendo in considerazione anche la valutazione globale del curriculum del laureando. Il punteggio finale è assegnato sulla base di parametri proposti dal CI e approvati dai CdD.

9. I risultati ottenuti con l'attività inerente alla prova finale possono essere divulgati previo consenso del candidato, del relatore e di partner esterni eventualmente coinvolti.

10. Per essere ammesso alla discussione della prova finale, il laureando deve:

- aver acquisito tutti i 120 CFU previsti nel piano di studio del CdLM;
- adempiere agli obblighi, nei tempi indicati nella tabella sottostante:

DOCUMENTO	TERMINI
Domanda di laurea	45° giorno antecedente la data definita annualmente dal CdD
Comunicazione del titolo della tesi firmata dal laureando e dal relatore	45° giorno antecedente la data definita annualmente dal CdD
Consegna tesi di Laurea	20° giorno antecedente la data definita annualmente dal CdD

Ultimo esame	10° giorno antecedente la data di discussione della prova finale
--------------	--

## 5. PROCEDURE E CRITERI PER LA VERIFICA DEL PROFITTO DEGLI INSEGNAMENTI

1. Per sostenere una prova di profitto, lo studente deve essere in regola con il pagamento delle tasse universitarie ed aver acquisito i CFU relativi agli insegnamenti propedeutici secondo quanto indicato nell'allegato B del presente Regolamento. Deve altresì aver compilato con modalità on-line, per gli insegnamenti/moduli relativi all'ultimo anno di iscrizione, il questionario di rilevazione delle opinioni degli studenti sulla didattica. Al momento dell'esame il docente titolare dell'insegnamento verifica l'avvenuta valutazione.
2. Il docente responsabile di ciascun insegnamento integra le informazioni del calendario degli esami, indicando il luogo e l'orario, in cui si svolgerà la prova, nell'area Segreteria On-Line di Ateneo (SOL-ESSE3). Per l'eventuale utilizzo di aule per lo svolgimento delle prove, il docente deve far riferimento al sistema di prenotazione delle aule on line. Eventuali variazioni di aula e/o giorno per lo svolgimento delle prove dovranno essere comunicate dal docente, effettuandone segnalazione telefonica o per e-mail alla SD e provvedendo ad apporre un apposito avviso, in tempo utile, sulla porta dell'aula.
3. Il docente responsabile di ciascun insegnamento potrà modificare la data e l'orario della prova esclusivamente in caso di improvvisi ed inderogabili impegni; in questo caso solo posticipandola e indicando la modifica nell'area Segreteria On-Line di Ateneo (SOL-ESSE3).
4. Il DD può autorizzare, per motivate esigenze didattiche degli studenti, lo spostamento della data fissata in un giorno anticipato rispetto a quello previsto. In questo caso, il docente, a garanzia degli studenti che non sono interessati all'anticipo, deve anche garantire la seduta della prova alla data fissata in origine.
5. Il Presidente della Commissione di esame, per gravi e comprovati motivi, può chiedere al DD la propria sostituzione; in questo caso, il sostituto dovrà essere individuato tra i docenti indicati nel calendario degli esami.
6. Lo studente effettua l'iscrizione alle prove di profitto nell'area Segreteria On-Line di Ateneo (SOL-ESSE3).
7. Le modalità attraverso le quali viene svolta la verifica del profitto di ciascun insegnamento sono indicate nelle relative schede presenti nel sito web dell'Ateneo. Per le attività che prevedono prove di idoneità, la verifica del livello di apprendimento viene effettuata dal responsabile di ciascuna specifica attività formativa, secondo le modalità rese note agli studenti all'inizio delle attività.
8. La Commissione d'esame svolge le prove di profitto e ne registra gli esiti tramite la compilazione del verbale d'esame. Qualora il candidato rinunci a proseguire l'esame la Commissione nelle note dispone la trascrizione "Ha rinunciato".
9. Nel caso di insegnamenti integrati, ovvero costituiti da due o più moduli, il docente responsabile dell'insegnamento garantisce che la prova di profitto venga svolta in modo unitario e in unica soluzione.
10. Nel caso di prove di esame integrate per più insegnamenti, ovvero per insegnamenti costituiti da due o più moduli, il docente deve indicare sull'intestazione del verbale: il Dipartimento, il Corso di Studio e la denominazione dell'insegnamento.
11. Eventuali correzioni apportate al verbale devono essere convalidate dal Presidente della Commissione, con propria firma.
12. Il Presidente della Commissione trasmette il verbale alla SS per l'aggiornamento della carriera degli studenti e l'attribuzione dei relativi crediti. La SS, emette ricevuta di consegna al Presidente della Commissione.
13. Le sessioni e gli appelli per la verifica del profitto sono distribuiti nel corso dell'anno nel modo seguente:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| - Sessione estiva (dal 1 giugno al 15 luglio) | 3 appelli per ogni insegnamento |
| - Sessione autunnale (settembre)              | 2 appelli per ogni insegnamento |

- Sessione invernale 3 appelli per ogni insegnamento dal 10 gennaio all'ultima settimana di febbraio, esclusa
- (Preappello di dicembre solo per gli insegnamenti del I semestre)
- Appelli riservati agli studenti fuori corso (con frequenza mensile, da concordare con i docenti).

14. Almeno 10 giorni prima dell'inizio delle attività formative di ogni semestre di ciascun anno del CdLM, il CI promuove un incontro fra i docenti del semestre di ciascun anno per organizzare la gestione delle attività didattiche del semestre e, in particolare, per verificare la possibilità di realizzare prove in itinere ed, eventualmente, per stabilirne le modalità di svolgimento.

## 6. REQUISITI PER L'ACCESSO AL CdLM

1. La verifica dei requisiti curriculari dello studente che intende iscriversi al CdLM (art. 5, comma 2 del presente regolamento) e che non è in possesso di Laurea triennale, il cui ordinamento didattico fa riferimento alla classe L-38, del DM 16/03/2007 o alla classe 40 del DM 04/08/2000, è subordinata al possesso di almeno 80 CFU, distribuiti nei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti come di seguito indicato:

SSD	da un minimo	ad un massimo
AGR/01	4	9
AGR/02	6	12
AGR/09 - AGR/10	3	6
AGR/15 - AGR/16	3	7
AGR/17 - AGR/18 - AGR/19 - AGR/20	21	42
VET/01 - VET/07	11	22
BIO/03 - BIO/05 - BIO/10 e BIO/11	7	13
CHIM/03 - CHIM/06	3	5
MAT/01 - MAT/09 - FIS/01 - FIS/08	5	10

La verifica è effettuata dalla CPD.

2. Nel caso in cui lo studente non è in grado di assolvere al requisito precedente, lo stesso dovrà acquisire i CFU mancanti per ogni SSD attraverso il superamento di specifici esami indicati dalla CPD.

3. La verifica dell'adeguata preparazione personale dei laureati triennali che chiedono di iscriversi al CdLM, che hanno ottemperato ai requisiti curriculari e che hanno ottenuto un voto di laurea inferiore a 99/110 (art. 5, comma 3 del presente regolamento) è effettuata da un'apposita commissione nominata dal CI, attraverso un colloquio volto ad accertare il possesso delle conoscenze e delle competenze di seguito indicate:

### Conoscenze

Conoscenze sufficienti delle materie propedeutiche quali Matematica, Fisica, Biologia, Chimica e Biochimica relative ai sistemi biologici animali e vegetali, che devono assicurare gli strumenti cognitivi per approfondimenti successivi e per un aggiornamento continuo.

Conoscenze approfondite di Anatomia, Fisiologia degli animali di interesse zootecnico, volte a comprendere la struttura e la funzione dei vari tessuti, organi ed apparati con particolare attenzione al sistema neuro-endocrino, digestivo, riproduttivo.

Conoscenze adeguate della Patologia Animale che permettano di comprendere il significato di lesione e malattia, i principali meccanismi patogenetici e la dinamica della risposta difensiva dell'organismo.

Conoscenza adeguata della Genetica, della genetica animale e di popolazione, nonché delle basi dei processi di selezione degli animali allevati.

Conoscenze di Demografia ed Etnologia Zootecnica necessarie a comprendere i principali tipi di struttura zootecnica e i fattori dinamici di una popolazione.

Conoscenze approfondite di Agronomia e dei principali Sistemi Foraggeri, con particolare riferimento alle tecniche agronomiche che permettono di ottimizzare i rapporti coltura-ambiente-animale nel rispetto dell'agro-ecosistema.

Conoscenze approfondite di Nutrizione ed Alimentazione animale, che permettano di comprendere la relazione che intercorre tra regime alimentare, stato di benessere e produzione degli animali.

Conoscenza delle Tecniche di Allevamento delle principali specie di animali di interesse zootecnico.

Conoscenze basilari delle Costruzioni e dell'Impiantistica zootecniche.

Conoscenze dei concetti e delle tecniche di laboratorio della Microbiologia Generale, con particolare riferimento ai batteri e ai virus e alla comprensione dei meccanismi di difesa immunitaria dell'organismo.

Conoscenze di Igiene che dovranno costituire una base tecnico-scientifica sui fattori che possono influire negativamente sullo stato di salute degli animali di interesse zootecnico e sui metodi per prevenire l'insorgenza di malattie.

Conoscenza di Parassitologia, con particolare riferimento ai parassiti responsabili di iporendimento degli animali allevati e di zoonosi alimentari.

Conoscenze di Economia e politica agraria, che dovranno fornire la terminologia ed i concetti principali di micro e macro-economia, informazioni circa la politica agraria comunitaria, per arrivare all'applicazione nella programmazione e pianificazione dell'azienda zootecnica.

Conoscenze di Microbiologia Applicata che forniscano le basi della biologia ed ecologia dei microrganismi coinvolti nella produzione, trasformazione e conservazione degli alimenti di origine animale.

Conoscenze adeguate di Industrie e Tecnologie Alimentari, per la comprensione e la padronanza delle operazioni tecnologiche sulle quali si fondano i processi di produzione degli alimenti di origine animale.

Conoscenze approfondite di Sicurezza Sanitaria degli alimenti di origine animale. Dovranno essere presentati i possibili rischi di contaminazione a cui sono esposti i prodotti in tutta la filiera produttiva degli alimenti di origine animale e le misure che possono essere attuate per prevenirli, con riferimenti essenziali alla normativa di settore.

### **Competenze**

Applicare le tecniche per la gestione di allevamenti zootecnici.

Applicare tecniche di allevamento in grado di influenzare il benessere animale e la qualità delle produzioni.

Controllare processi di produzione e trasformazione degli alimenti di origine animale, con particolare attenzione alla sicurezza igienico-sanitaria.

Applicare sistemi di autocontrollo igienico-sanitario con particolare riferimento all'analisi del rischio.

Valutare i risultati tecnici ed economici dell'impresa zootecnica.

Ottimizzare le produzioni in funzione delle risorse umane ed economiche all'interno dell'azienda zootecnica.

Applicare opportune tecniche di laboratorio acquisite nell'ambito delle diverse discipline.

4. Colui che, durante il colloquio, non dimostri di avere un'adeguata preparazione personale, prima di perfezionare l'iscrizione, dovrà completarla (art. 5, comma 3 del presente regolamento). A tale proposito, la Commissione che ha effettuato il colloquio propone al CI il percorso formativo che ogni studente deve seguire per integrare le carenze (cicli di lezioni frontali, esercitazioni pratiche, didattica a distanza, materiale cartaceo ed elettronico, etc.) e, sempre per ogni studente, indica i docenti e/o i dottorandi/assegnisti responsabili sia di

supportare gli studenti nelle attività da svolgere, sia di verificare l'apprendimento. Il CI approva le proposte della Commissione. I docenti e/o i dottorandi/assegnisti comunicano al CI l'avvenuta integrazione.