

# Università di Pisa

## Regolamento didattico

<b>Corso di Studio</b>	STPR-L - SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI
<b>Tipo di Corso di Studio</b>	Laurea
<b>Classe</b>	Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali (L-38 R)
<b>Anno Ordinamento</b>	2025/2026
<b>Anno Regolamento (coorte)</b>	2025/2026

## Presentazione

<b>Struttura didattica di riferimento</b>	DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
---	-------------------------------------

- FRANCESCA CECCHI

- FRANCESCO PAOLO DI IACOVO

- DIANA FANELLI

- MARIO FORZAN

- BALDASSARE FRONTE

- MARCO MARIOTTI

- MINA MARTINI

### Docenti di Riferimento

- MARGHERITA MARZONI FECIA DI  
COSSATO

- ROBERTA NUVOLONI

- ROBERTO AMERIGO PAPINI

- CLAUDIA RUSSO

- BARBARA TURCHI

- RANIERI VERIN

<b>Tutor</b>	- ALEXIA BONECHI
--------------	------------------

- ADRIANO DE CRISTOFARO
  - ALICE DI LORENZI
  - ALBA DI PALMA
  - DINA GIANNOTTI
  - GIULIA LAGANA'
  - ALBA LEO
- ROSA MARTECCHINI
- GINEVRA MASILLO
  - SARA MINIERI
  - CHIARA NUCCI
  - GIULIA ORFEI
- LETIZIA PANARESE
- FRANCESCA PEDONESE
- FRANCESCO RICCIOLI
- ADRIANO TENACE
- BARBARA TURCHI

<b>Durata</b>	3 Anni
<b>CFU</b>	180
<b>Titolo Rilasciato</b>	Laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI
<b>Titolo Congiunto</b>	No
<b>Doppio Titolo</b>	No
<b>Modalità Didattica</b>	Convenzionale
<b>Lingua/e in cui si tiene il Corso</b>	Italiano
<b>Indirizzo internet del Corso di Studio</b>	<a href="https://www.vet.unipi.it/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea-triennale-in-s-t-p-a/">https://www.vet.unipi.it/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea-triennale-in-s-t-p-a/</a>
<b>Il corso è</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12
Trasformazione di corso 509	CANR-L - TECNICHE DI ALLEVAMENTO
<b>Corsi della medesima classe</b>	ANIMALE ED EDUCAZIONE CINOFILA
<b>Sedi del Corso</b>	Università di Pisa (Responsabilità Didattica)

## **Obiettivi della Formazione**

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

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

Da incontri informali con le imprese del territorio e gli enti del settore, è scaturito un parere sull'ordinamento didattico del CdS, modificato secondo quanto previsto dalla riforma del 2004. Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base, spostando al secondo livello, nelle lauree magistrali, gli indirizzi specialistici che potranno coprire le esigenze di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente; è stata inoltre sottolineata, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

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

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

Il CdS in STPA Triennale ha instaurato rapporti con il mondo del lavoro tramite attività pratiche (lezioni fuori sede), previste nell'ambito di molti insegnamenti, e seminari professionalizzanti, ai quali partecipano figure professionali appartenenti a differenti ambiti produttivi ed anche laureati in STPA già impiegati in ambito lavorativo, tutti in grado di contribuire alla revisione del CdS. Infine, il CdS organizza annualmente incontri con organizzazioni professionali, come il Collegio degli Agrotecnici. Tutte le parti interessate coinvolte sono invitate a compilare un questionario di verifica e valutazione del CdS.

Nel 2022 si sono svolti i seguenti Seminari: "High Tech in agricoltura e zootecnia" (22 aprile), "Opportunità di finanziamento pubblico per i sistemi zootecnici" (25 novembre). Nel 2023 i seminari svolti sono stati i seguenti: "Professionalità emergenti per una zootecnia sostenibile" (28 aprile), "Le opportunità di lavoro per la laureata e il laureato in STPA" LE OPPORTUNITÀ DI (23 novembre); nel 2024 "Acquacoltura Responsabile: verso le produzioni sostenibili del futuro" (10 maggio) e "La Toscana che trasforma: conoscenze tradizionali, innovazione, nuove regole e nuovi mercati" (22 novembre). Nel 2025 si è svolto il seminario dal titolo: "Bee Innovative - Sviluppo e sostenibilità nel settore apistico" (8 maggio). Dal confronto con le parti interessate è emerso in generale un buon giudizio sull'organizzazione del CdS, con pochi suggerimenti relativi essenzialmente ai contenuti di alcune materie. Infine, il 12 maggio 2025 è stato istituito il Comitato di Indirizzo del CdS in STPA, composto dal Presidente di CdS, dal vice-Presidente di CdS, da un docente del CdS e da cinque rappresentanti delle parti interessate rappresentativi dei diversi ambiti di interesse per il CdS.

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

### **Zootecnico e Tecnico del comparto agro-alimentare per le produzioni animali**

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

Il Laureato in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali è una figura professionale il cui compito è quello di gestire gli aspetti tecnici, igienici ed economici delle imprese zootecniche, agro-zootecniche e agro-alimentari e in particolare:

- Applicare le tecniche di allevamento e gestire il benessere animale;
- Applicare le tecniche agronomiche per la produzione e la gestione delle materie prime per l'alimentazione animale
- Formulare le diete destinate agli animali da reddito;
- Gestire l'igiene dell'allevamento e delle produzioni;
- Operare per il miglioramento quanti/qualitativo delle produzioni animali;
- Applicare le metodiche di inseminazione artificiale nelle specie animali in produzione zootecnica, con esclusione degli equini;
- Svolgere attività di organizzazione, assistenza tecnica e verifica della qualità e della sicurezza nelle filiere dei prodotti di origine animale;
- Ottimizzare le produzioni in funzione delle risorse economiche dell'azienda agro-zootecnica.

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

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte il laureato deve acquisire competenze specifiche sia di tipo tecnico che scientifico relativamente all'allevamento, al benessere, all'alimentazione e all'igiene degli animali da produzione, nonché alla qualità e all'igiene delle produzioni.

Sono richieste inoltre competenze inerenti la conoscenza di una lingua europea e la capacità di operare sia in modo autonomo che in gruppo in ambito zootecnico.

#### **Sbocchi occupazionali:**

I laureati in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali possono operare come dipendenti, liberi professionisti/consulenti nelle seguenti attività: • Aziende zootecniche, agro-zootecniche e di acquacultura

- Industrie mangimistiche
- Industrie agro-alimentari
- Servizi di miglioramento genetico
- Laboratori per l'analisi ed il controllo delle materie prime e dei mangimi per gli animali e dei prodotti di origine animale
- Associazioni di categoria
- Enti territoriali pubblici
- Altre organizzazioni nazionali e internazionali

I laureati hanno inoltre la possibilità di completare il percorso formativo accedendo a corsi di Laurea Magistrale.

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

- Tecnici agronomi (3.2.2.1.1)
- Zootecnici (3.2.2.2.0)
- Tecnici di laboratorio biochimico (3.2.2.3.1)
- Tecnici dei prodotti alimentari (3.2.2.3.2)

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

Per essere ammessi al corso di laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Conoscenze richieste: è richiesto il possesso di una adeguata preparazione iniziale in matematica, fisica, chimica, biologia, comprensione del testo e logica elementare come riportato nel link [https://www.cisiaonline.it/tematic\\_area\\_agri/il-test/syllabus/](https://www.cisiaonline.it/tematic_area_agri/il-test/syllabus/).

Verifica delle conoscenze: il corso di Studio è a numero programmato a livello locale. Le conoscenze richieste sono verificate mediante un test di ammissione con le modalità indicate nel Regolamento del Corso di Studio.

Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA): gli studenti che non abbiano raggiunto un punteggio minimo di 3 per Matematica (soglia per l'assegnazione degli OFA) acquisiscono gli OFA. Gli studenti con OFA potranno usufruire di strumenti di supporto messi a disposizione dal Dipartimento e illustrati nel sito del Corso di Studio (<http://www.vet.unipi.it/didattica/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea-triennale-in-s-t-p-a/>).

Esonero della verifica delle conoscenze: le modalità di accesso degli studenti provenienti da altri Corsi di Studi dell'Università di Pisa, da altri Atenei o già laureati verranno definite dal consiglio di corso di Studio prendendo in esame la situazione di ciascun studente per l'attribuzione o meno degli OFA.

Modalità di assolvimento degli OFA: gli OFA dovranno essere soddisfatti nel primo anno di corso e saranno assolti tramite il superamento di prove in itinere della materia di base deficitaria (Matematica) oppure con il superamento dell'esame di profitto dell'Insegnamento di "Matematica, fisica e statistica", o ancora superando i Test TOLC-AV erogati in apposite date stabilite per il recupero degli OFA. Il mancato assolvimento degli OFA comporta l'impossibilità di sostenere gli esami del secondo e terzo anno.

## **Modalità di ammissione**

Requisiti di accesso - Per essere ammessi al corso di Studi in Scienze e Tecnologie delle Produzioni animali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Conoscenze richieste – E' richiesto il possesso di una adeguata preparazione iniziale in matematica, fisica, chimica, biologia, comprensione del testo e logica elementare come riportato nel link [https://www.cisiaonline.it/tematic\\_area\\_agri/il-test/syllabus/](https://www.cisiaonline.it/tematic_area_agri/il-test/syllabus/).

Verifica delle conoscenze - Il possesso delle conoscenze richieste è verificato mediante un test non selettivo di verifica della preparazione iniziale (TOLC-AV) offerto dal CISIA, che consiste in una prova con domande a risposta multipla in matematica, fisica, chimica, biologia, comprensione del testo e logica elementare. La verifica delle conoscenze ha esito positivo se al test TOLC-AV lo studente ottiene un punteggio maggiore o uguale a 3 in matematica.

Strumenti di supporto – Per la preparazione del test TOLC-AV gli studenti potranno usufruire di strumenti di supporto illustrati nel sito del Corso di Studio (<https://www.vet.unipi.it/modalita-diaccesso-stpa/>)

Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) - Gli studenti che non abbiano raggiunto il punteggio minimo previsto per la Matematica acquisiscono gli OFA, ma possono comunque iscriversi al corso di studio.

Modalità di assolvimento degli OFA - Gli OFA dovranno essere soddisfatti nel primo anno di corso e potranno essere assolti in uno dei modi seguenti:

- sostenendo nuovamente il test TOLC-AV e ottenendo un punteggio minimo di 3 nella sezione di matematica;
- frequentando un corso di matematica di base (o “matematica zero”), che si svolge in settembre nelle prime settimane di lezione e superando il relativo test, secondo le modalità fissate dal docente;
- superando prove in itinere in matematica (effettuabili solo nel primo semestre, secondo le date fissate dal docente);
- superando l'esame di profitto dell'Insegnamento di “Matematica, Fisica e Statistica”.

Il mancato assolvimento degli OFA comporta l'impossibilità di sostenere gli esami del secondo e terzo anno.

Esonero della verifica delle conoscenze - Le modalità di accesso degli studenti provenienti da altri Corsi di Studi dell'Università di Pisa, da altri Atenei o già laureati vengono definite dal consiglio di corso di Studio prendendo in esame la situazione di ciascun studente, con attribuzione o meno degli OFA.

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

Il Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali" ha la finalità di formare laureati che possiedano conoscenze concernenti l'allevamento delle specie zootecniche e le produzioni che ne derivano. I laureati potranno operare professionalmente in tutti gli ambiti delle produzioni animali, quali la gestione tecnica, igienica ed economica delle imprese zootecniche, agro-zootecniche e agroalimentari.

I campi di attività dei laureati del corso di studi sono quindi l'ambito zootecnico-nutrizionistico e quello agro-alimentare. La strutturazione del Corso di Laurea permetterà di fornire allo studente un percorso di studi mirato a tali esigenze formative, con adeguati approfondimenti delle tematiche di carattere professionale e il riconoscimento delle competenze acquisite durante la formazione universitaria nel titolo di laurea riportato nel diploma. Per il laureato sarà inoltre possibile proseguire il proprio percorso formativo con la laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali.

#### **Struttura del percorso di studio**

I laureati del Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali" ottengono, attraverso gli insegnamenti previsti nel primo anno di corso, le conoscenze necessarie e sufficienti per la loro specifica formazione professionale e scientifica nei settori della biologia, della chimica, della matematica e della fisica, della genetica e della statistica, dell'anatomia e della fisiologia; tali conoscenze costituiscono le basi per la comprensione del funzionamento di organi ed apparati e del metabolismo animale, permettendo in seguito una più proficua comprensione delle materie professionali.

I laureati ottengono conoscenze specifiche nelle seguenti aree:

- a) Area zootecnico-nutrizionistica (genetica, miglioramento genetico, valutazione morfo-funzionale, zootecnia, agronomia e coltivazioni foraggere, alimentazione, etologia e benessere animale, legislazione zootecnica, economia); il laureato dovrà possedere una buona conoscenza delle popolazioni animali e delle loro attitudini produttive, valutandone, le produzioni dal punto di vista quanti-qualitativo, conoscendone i fabbisogni nutritivi e le tecniche di alimentazione, armonizzando le tecniche di allevamento in rapporto all'adattamento fisio-etoclimatologico degli animali, nel rispetto del loro benessere e del contesto ecologico. Il laureato dovrà inoltre possedere conoscenze relative alla normativa del settore e agli aspetti economici, gestionali e organizzativi propri dei sistemi agrozootecnici. Infine il laureato acquisirà competenze di laboratorio essenziali per operare nei settori laboratoristici specifici dell'area.

b) Area igienistico-tecnologica (patologia generale, microbiologia, parassitologia, igiene degli allevamenti, industrie e tecnologie alimentari, economia); il laureato dovrà possedere conoscenze e competenze operative di igiene, microbiologia e tecnologia applicate alle fasi di produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti di origine animale. Il laureato dovrà inoltre possedere conoscenze relative agli aspetti economici, gestionali e organizzativi propri dei sistemi agro-alimentari. Infine acquisirà competenze di laboratorio essenziali per operare nei settori laboratoristici specifici dell'area.

Il laureato acquisisce inoltre capacità di elaborazione di metodi di indagine scientifica specifica che risulteranno indispensabili per la soluzione razionale dei molteplici problemi che si potranno presentare nella sua attività professionale.

Il percorso di studi prevede al primo anno l'acquisizione di conoscenze di base (anatomia, botanica, matematica e fisica, statistica, chimica, genetica), e di quelle relative all'informatica e ad una lingua straniera, nonché di competenze in una materia caratterizzante (biochimica).

Al secondo anno vengono acquisite competenze relative a materie caratterizzanti (agronomia, coltivazione e conservazione dei foraggi, economia, fisiologia degli animali domestici, nutrizione e alimentazione animale, patologia generale e comparata) nonché a materie affini-integrative (valutazione morfo-funzionale, microbiologia generale, immunologia, parassitologia).

Al terzo anno vengono infine acquisite competenze relative a materie caratterizzanti (igiene veterinaria e legislazione zootecnica, industrie e tecnologie alimentari, microbiologia applicata alle produzioni animali, tecnologie di allevamento degli animali in produzione zootecnica) nonché ad una materia affine-integrativa (strumenti e metodi dello sviluppo rurale).

Il Corso di studio non prevede tirocinio obbligatorio, qualora gli studenti chiedano di svolgere attività di tirocinio il corso di studio si riserva di riconoscere tale attività come crediti a scelta.

Il Corso di Studio non prevede curricula.

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

Il corso di studio, attraverso le attività formative pratiche, come esercitazioni in aula e laboratorio e visite didattiche, intende fornire le seguenti capacità del saper fare:

- capacità di applicare scelte di gestione coerenti con le specie animali impiegate nelle produzioni zootecniche;
- capacità di effettuare la gestione pratica dell'alimentazione e del razionamento degli animali in produzione zootecnica;
- capacità di applicare le tecniche di miglioramento genetico negli animali in produzione zootecnica;
- capacità di gestire l'igiene degli allevamenti garantendo la sicurezza delle produzioni;
- capacità di eseguire analisi di routine su alimenti destinati agli animali;
- capacità di mettere in atto eventuali miglioramenti all'interno delle filiere zootecniche;
- capacità di mettere in atto le strategie necessarie per risolvere le principali problematiche relative alla gestione delle aziende agro-zootecniche;

- capacità di attuare interventi atti a migliorare la gestione e l'efficienza delle aziende zootecniche e di ogni altra attività connessa al settore dell'allevamento animale, con una visione moderna in termini di competitività transnazionale e di benessere animale.

L'accertamento delle capacità sopraelencate avviene tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula; lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti; lo svolgimento di esercitazioni in laboratorio, in campo ed in allevamento nell'ambito degli insegnamenti dei settori disciplinari di base e caratterizzanti e tramite prove scritte/o orali.

Le verifiche del raggiungimento dei risultati di apprendimento verranno completate con la preparazione della prova finale nella quale verrà accertata la padronanza di strumenti acquisiti nel percorso di studio e la capacità di predisporre l'elaborato in piena autonomia critica.

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

### **1. AREA DELLE DISCIPLINE SCIENTIFICHE DI BASE**

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

Questa area, concentrata principalmente al I anno del Corso di studio, ha la finalità di far acquisire allo studente le conoscenze di base di carattere matematico, chimico, fisico, biologico, oltre che di anatomia e fisiologia degli animali da produzione, propedeutiche alle successive aree formative più caratterizzanti delle scienze delle produzioni animali. Per agevolare e consolidare la preparazione di base, il Corso di Studio predispone un corso di matematica zero erogato all'inizio delle lezioni, che permette, soprattutto agli studenti con obblighi formativi, di completare la propria preparazione in matematica. Modalità di conseguimento: la conoscenza e comprensione si conseguono mediante lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori guidati.

Strumenti didattici di verifica: esami scritti o orali, eventualmente preceduti da prove in itinere.

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

Alla fine di questa fase della formazione lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze scientifiche di base acquisite per affrontare le successive fasi di studio. La comprensione e l'apprendimento delle diverse discipline verranno facilitati abbinando alle lezioni frontali esercitazioni in aula, in laboratorio e in campo. Le attività didattiche saranno orientate a stimolare negli studenti la discussione critica degli argomenti trattati; per ogni attività sarà fornito il materiale didattico adeguato, anche in formato elettronico, utilizzando la piattaforma e-learning del Dipartimento di Scienze Veterinarie, per garantirne una più ampia accessibilità.

Modalità di conseguimento: lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, lavori guidati.

Strumenti didattici di verifica: valutazione di relazioni sulle esercitazioni svolte; prove in itinere.

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

001CE CHIMICA GENERALE, BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE 12 CFU

006AB MATEMATICA, FISICA E STATISTICA 10 CFU

008GE ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA 9 CFU

059EE BOTANICA 6 CFU

102ZW INFORMATICA 4 CFU

103ZW LINGUA 5 CFU



## 2. AREA DELLE PRODUZIONI ANIMALI

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

Questa area formativa costituisce una la base per gli altri ambiti sviluppati nel corso di laurea triennale, ma anche per l'accesso alle lauree magistrali del settore di competenza, nonché per l'ingresso nel mondo del lavoro, in quanto fornisce gli strumenti di base per una competenza tecnico-professionale. L'area ha il fine di fare acquisire al laureato le conoscenze fondamentali per la soluzione dei molteplici problemi applicati nel settore delle produzioni animali. In particolare, vengono forniti nozioni di base dell'economia dell'azienda agraria e degli strumenti di politica agraria e sviluppo rurale, sullo sviluppo dei vegetali utilizzati nell'alimentazione animale e sulle principali tecniche agronomiche, sulla valutazione chimica e nutrizionale degli alimenti per uso zootecnico, i fattori che ne condizionano il valore nutritivo e la loro utilizzazione nella formulazione di razioni alimentari di poligastrici e monogastrici, sulla valutazione morfologica degli animali in produzione zootecnica; sulle tecniche di allevamento di poligastrici, monogastrici, specie avi-cunicole, sulle tecniche di produzione in acquacoltura e sulle tecniche di riproduzione assistita nelle principali specie zootecniche.

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

Lo studente sarà in grado di affrontare le principali problematiche relative alla gestione delle aziende agro-zootecniche, di intervenire a livello di preparazione di razioni alimentari idonee per le diverse specie zootecniche, di eseguire analisi di routine su alimenti destinati agli animali, di valutare morfologicamente gli animali in produzione, di applicare tecniche di allevamento sostenibili nel rispetto del benessere animale, di applicare tecniche di fecondazione assistita; applicare le tecniche di gestione economica all'impresa zootecnica.

Lo studente sarà in grado di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato per attuare interventi atti a migliorare la gestione e l'efficienza delle aziende zootecniche e di ogni altra attività connessa al settore dell'allevamento animale, con una visione moderna in termini di competitività transnazionale e di benessere animale.

Tale capacità deriva da un'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti che prevede di coniugare la formazione teorica con esempi applicativi. In questo modo lo studente sarà spinto a migliorare la propria capacità di applicare le conoscenze e le abilità acquisite, incrementando la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Ogni insegnamento impartito evidenzierà nel proprio programma le modalità con cui le abilità sopraelencate saranno sviluppate, verificate e valutate.

La comprensione e l'apprendimento delle diverse discipline verranno facilitati abbinando alle lezioni frontali esercitazioni in aula, in laboratorio e in azienda. Le attività didattiche saranno orientate a stimolare negli studenti la discussione critica degli argomenti trattati; per ogni attività sarà fornito materiale didattico adeguato, anche in formato elettronico per garantirne una più ampia accessibilità. L'acquisizione delle conoscenze e la capacità di comprensione verranno valutate tramite le lezioni frontali e le esercitazioni.

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avverrà attraverso lo svolgimento di prove d'esame scritte e/o orali.

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

0042G NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE  
10 CFU

2349Z SCELTA 9 CFU

2350Z SCELTA 3 CFU

297GG STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE 6 CFU

461GG COLTIVAZIONE E CONSERVAZIONE DEI FORAGGI 6 CFU

462GG ECONOMIA DELL'AZIENDA AGRARIA 6 CFU

485GG AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE 6 CFU

508GG TECNOLOGIA DI ALLEVAMENTO DI MONOGASTRICI E POLIGASTRICI 12 CFU

509GG ZOOCOLTURE 12 CFU

603ZW PROVA FINALE 3 CFU

### 3. AREA IGIENICO - TECNOLOGICA

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

Questa area formativa fornisce conoscenze per l'accesso alle lauree magistrali del settore di competenza, nonché gli strumenti di base per una competenza tecnico-professionale necessaria per l'ingresso nel mondo del lavoro. L'area ha il fine di fare acquisire al laureato le conoscenze fondamentali per possedere una elevata capacità di comprensione, finalizzandole alla soluzione dei molteplici problemi applicati al settore delle produzioni animali. In particolare, vengono forniti nozioni sui principi di microbiologia, parassitologia patologia generale ed igiene degli allevamenti, sull'igiene degli alimenti e sulle tecniche di conservazione e trasformazione dei prodotti alimentari.

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

Lo studente sarà in grado di affrontare le principali problematiche relative alla gestione igienica delle aziende zootecniche e agro-alimentari, di intervenire a livello tecnico nei processi di trasformazione dei prodotti alimentari di origine animale, di applicare i principi dell'igiene degli alimenti, di eseguire analisi di routine su alimenti di origine animale e di impostare un percorso di tracciabilità nel contesto di una filiera produttiva.

Lo studente sarà in grado di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato per attuare interventi atti a migliorare la gestione e l'efficienza delle aziende agro-alimentari e di ogni altra attività connessa al settore delle produzioni animali, con una visione moderna in termini di competitività transnazionale e di benessere animale. Tale capacità deriva da un'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti che prevede di coniugare la formazione teorica con esempi applicativi. Si ritiene che in questo modo lo studente sia spinto a migliorare la propria capacità di applicare le conoscenze e le abilità acquisite, incrementando la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Ogni insegnamento impartito evidenzierà nel proprio programma le modalità con cui le abilità sopraelencate saranno sviluppate, verificate e valutate. Il raggiungimento delle capacità sopraelencate avviene tramite: la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale sollecitata dalle attività in aula; lo studio di casi di ricerca e di applicazione mostrati dai docenti; lo svolgimento di esercitazioni in laboratorio o in azienda nell'ambito degli insegnamenti dei settori caratterizzanti oltre che in occasione dell'eventuale tirocinio e nella preparazione della prova finale. Per ogni attività sarà fornito materiale didattico adeguato, anche in formato elettronico per garantirne una più ampia accessibilità.

L'acquisizione delle conoscenze e la capacità di comprensione verranno valutate tramite le lezioni frontali e le esercitazioni. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avverrà attraverso lo svolgimento di prove d'esame scritte e orali.

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

0041G IGIENE VETERINARIA 6 CFU

132GG INDUSTRIE E TECNOLOGIE ALIMENTARI 12 CFU

133GG MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI 6 CFU

136GG PATOLOGIA GENERALE COMPARATA 6 CFU

283GG MICROBIOLOGIA, IMMUNOLOGIA e PARASSITOLOGIA 10 CFU

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

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

Il laureato in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali

- è capace di valutare lo stato dell'arte nel campo delle scienze zootecniche e delle tecniche alimentari per gli animali in produzione;
- sviluppa la sua capacità di giudizio ed è in grado di scegliere, in funzione della situazione, le soluzioni più appropriate nei settori dell'allevamento e delle produzioni animali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite le valutazioni ottenute negli esami previsti dal piano di studio e la valutazione del grado di autonomia e capacità di lavorare durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale.

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

Il laureato in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali:

- possiede gli strumenti per effettuare autonomamente un aggiornamento permanente, sia in ambito nazionale sia internazionale, delle proprie conoscenze in materia normativa, tecnologica e strumentale del settore zootecnico e agro-alimentare;
- acquisisce un metodo di studio e di apprendimento adeguato per gestire in maniera autonoma l'aggiornamento professionale, un'eventuale prosecuzione degli studi nella laurea magistrale oppure in specializzazioni relative ad argomenti di particolare interesse professionale.

La capacità di apprendimento viene valutata attraverso forme di verifica continua durante le attività formative, tramite l'eventuale presentazione di dati reperiti autonomamente, mediante l'attività di tutorato nello svolgimento di progetti e mediante la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

## **Caratteristiche della prova finale**

Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve aver acquisito i crediti relativi a tutte le attività formative previste nel piano di studio. In particolare lo studente dovrà aver superato il test di conoscenza della lingua straniera ed acquisito i crediti di informatica previsti dal regolamento. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto su un argomento concordato con un docente del Corso di Laurea.

Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU.

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

L'elaborato finale (EF) consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto, di tipo compilativo, su un argomento concordato con un docente del CdS.; a tale elaborato sono attribuiti 3 CFU. La valutazione viene svolta dalla Commissione di Elaborato Finale come segue.

a) valutazione della carriera universitaria (punteggio complessivo che lo studente ha acquisito durante la propria carriera e che deriva dalla media delle votazioni ottenute nei singoli esami sostenuti durante il

Corso di Laurea, riportata in centodecimali);

b) valutazione dell'elaborato concordata e proposta dal Relatore e dal Controrelatore in base ai criteri sotto riportati:

- valutazione attualità e attinenza all'indirizzo del Corso di Studio: punteggio massimo 2 punti;
- valutazione ricerca bibliografica di riferimento - punteggio massimo 2 punti;
- valutazione dell'organizzazione e della chiarezza dimostrata nella stesura dell'EF e capacità di analisi critica: punteggio massimo 2 punti;

Nel complesso viene attribuito un punteggio massimo di 6 punti. a)

Valutazione della presentazione dell'elaborato finale

La Commissione valuta la capacità di presentazione dell'elaborato da parte dello studente. In particolare i membri della Commissione stabiliscono, di comune accordo, il punteggio della discussione dell'EF, secondo i seguenti criteri: capacità espositiva e qualità del materiale di supporto (presentazione):

massimo 1 punto; capacità di rispettare i tempi di esposizione: massimo 1 punto; Nel

complesso viene attribuito un punteggio massimo di 2 punti.

In totale, il punteggio massimo attribuibile è di 8 punti.

## **Esperienza dello Studente**

### **Aule**

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

### **Laboratori e Aule informatiche**

Vedi allegato

### **Sale Studio**

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

### **Biblioteche**

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

### **Orientamento in ingresso**

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

### **Orientamento e tutorato in itinere**

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

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

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

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

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

## **Accompagnamento al lavoro**

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

## **Eventuali altre iniziative**

### **ORIENTAMENTO IN INGRESSO**

Le attività di orientamento in ingresso sono incentrate a fornire indicazioni specifiche agli studenti delle scuole secondarie di secondo in grado che intendono proseguire il loro percorso formativo presso il CdS in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali. Nel corso degli anni, allineandosi alle attività svolte a livello di Ateneo, sono stati organizzati numerosi eventi per la presentazione dei CdS triennali (Salone dello Studente, Salone dell'Orientamento, UNIPI orienta). Allo stesso tempo, a livello Dipartimentale sono state organizzate diverse attività (Open Days, Percorsi per le Competenze Trasversali per l'Orientamento), finalizzate alla promozione del CdS. In aggiunta, vari docenti facenti parte dell'OdT e non, si sono impegnati per assicurare interventi negli istituti scolastici del territorio, sempre allo scopo di promuovere la conoscenza dei CdS del DSV da parte degli studenti delle scuole superiori. Le attività di orientamento in ingresso vengono assicurate dall'Organo di Tutorato dipartimentale.

Il CdS in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali partecipa al POT-SISSA3EFG progetto che prevede azioni mirate ad ampliare e consolidare il ponte tra Università e Scuola al fine di migliorare le performance, in senso quantitativo e qualitativo, delle classi coinvolte. Nell'ambito del POT, il 9 maggio 2025 il CdS ha organizzato una giornata di orientamento per gli studenti delle Scuole Superiori

### **ORIENTAMENTO E TUTORATO IN ITINERE**

L'attività di orientamento e tutorato in itinere ha il fine di indirizzare e assistere gli studenti, di renderli attivamente partecipi del processo formativo e di cercare di rimuovere, per quanto di competenza dell'istituzione universitaria, ogni eventuale ostacolo a un proficuo percorso accademico.

L'OdT del DSV si occupa di organizzare le diverse attività relative all'orientamento in itinere e, insieme alla CPDS di CdS ed ai Docenti tutor, lavora per intercettare le difficoltà e i disagi incontrati dagli studenti durante il percorso di studio. All'inizio di ciascun semestre, l'OdT effettua incontri con gli studenti del I anno al fine di promuovere tutti i servizi disponibili per gli studenti. Nell'ambito degli incontri è previsto anche l'intervento dell'International Coordinator Assistant di Dipartimento per migliorare la loro conoscenza delle opportunità relative all'internazionalizzazione ed offrire un ausilio più mirato agli studenti che richiedono informazioni.

Con la delibera n. 5 del 18 gennaio 2022 del Consiglio di CdS, è stato stabilito che le attività di tutorato in itinere fossero a carico di uno specifico gruppo di docenti (rinnovabile annualmente) del CdS

Triennale, con il compito di accompagnare gli studenti per l'intera durata del CdS. Sempre nell'ambito dell'orientamento in itinere, gli studenti possono fare riferimento alle figure dei Tutor alla Pari, ovvero studenti senior che sono a disposizione per fornire informazioni di qualsiasi genere e per aiutare a sciogliere dubbi e difficoltà di carattere organizzativo e/o didattico. Anche le attività dei Tutor alla Pari sono descritte nella procedura dell'OdT. Il servizio di tutorato alla pari è monitorato direttamente dall'Ateneo, mentre un referente di Dipartimento, membro dell'Organo di Tutorato, effettua un'attività di supervisione e coordinamento, incontrando regolarmente i tutor alla pari e confrontandosi con i responsabili del monitoraggio di Ateneo. I tutor alla pari ricevono una formazione dagli psicologi del Centro di Ascolto di Ateneo e una formazione specifica dai referenti del Dipartimento. I tutor alla pari hanno una postazione all'interno del DSV (antistante all'Aula Magna) e ricevono gli studenti, con possibilità di appuntamenti fuori orario anche da remoto via Teams. Inoltre, i tutor alla pari possono rispondere ai quesiti degli studenti tramite uno specifico indirizzo e-mail ([tutorallapari@vet.unipi.it](mailto:tutorallapari@vet.unipi.it)). Ai fini del monitoraggio del servizio, l'OdT distribuisce agli studenti del I anno alla fine del secondo semestre di lezione un questionario sulla conoscenza dei servizi di tutorato. Gli esiti vengono presentati e discussi nell'ambito dell'OdT.

Ancora relativamente all'orientamento in itinere, sono stati organizzati tre Progetti Speciali per la Didattica allo scopo di aumentare la consapevolezza degli studenti. Il primo progetto dal titolo “Living lab sulla transizione ecologica degli allevamenti” (4-8 giugno 2023, Anversa degli Abruzzi) è stato rivolto agli studenti dei CdS magistrale e triennale e è stato organizzato in zone pregiate dal punto di vista naturalistico, quali quelle del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, del Parco Regionale Velino-Sirente, del Parco della Maiella. Sempre nel 2023, nell'ambito del progetto “Attività di supporto per contenimento del fenomeno degli abbandoni e dei ritardi di carriera degli studenti del CdS triennale in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali”, rivolto agli studenti del 1° e 2° anno è stata prevista la realizzazione di una “due giorni” introduttiva all'interno del DSV e del Centro Interdipartimentale E. Avanzi, consistente in attività pratiche e dimostrative, anche in forma ludica, che miravano ad avvicinare gli studenti alle tematiche proprie del corso di laurea. Inoltre, gli studenti hanno potuto partecipare ad una visita presso una realtà zootecnica/produttiva, la Tenuta di Alberese (GR), di proprietà della Regione Toscana, durante la quale gli studenti sono potuti venire a contatto con una realtà allevatoriale/produttiva fortemente connessa con il territorio e pienamente rispondente ad un modello sostenibile. Infine, ad aprile 2024, è stato effettuato un altro progetto speciale della didattica dal titolo “Sostenibilità ambientale nei sistemi zootecnici intensivi ed estensivi”, rivolto agli studenti della Triennale della Magistrale e realizzato in alcuni allevamenti e aziende della provincia di Grosseto.

#### ASSISTENZA PER LO SVOLGIMENTO DI PERIODI DI FORMAZIONE ALL'ESTERO

Per favorire la mobilità all'estero degli studenti, il CdS organizza annualmente un incontro con il CAi del DSV, durante il quale vengono illustrate le possibilità offerte agli studenti di STPA. Tale incontro, nel 2025 si è svolto il 20 febbraio.

Il CdS in STPa ha nominato un Referente per l'internazionalizzazione che ha il compito di coadiuvare il CAI del DSV, soprattutto nell'individuazione delle sedi e dei CdS affini adatti allo svolgimento di periodi di formazione da parte degli studenti.

### Opinioni studenti

Vedi allegato

## **Opinioni laureati**

Vedi allegato

## **Risultati della Formazione**

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

Vedi allegato

## **Organizzazione e Gestione della Qualità**

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

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

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

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

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

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

### **Riesame annuale**

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



## Classe/Percorso

	Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni
<b>Classe</b>	animali (L-38 R)
<b>Percorso di Studio</b>	comune

## Quadro delle attività formative

Base				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline matematiche e fisiche	10	10 - 12	FIS/07	1 - MATEMATICA, FISICA E STATISTICA, 6 CFU, OBB (Segmento del Modulo 1 MATEMATICA, FISICA E STATISTICA dell'Attività formativa integrata )
		10 - 12	MAT/06	1 - MATEMATICA, FISICA E STATISTICA, 4 CFU, OBB (Segmento del Modulo 1 MATEMATICA, FISICA E STATISTICA dell'Attività formativa integrata )
Discipline biologiche	24	18 - 27	AGR/17	1 - GENETICA, ETNOLOGIA E MIGLIORAMENTO GENETICO, 9 CFU, OBB
		18 - 27	BIO/03	1 - BOTANICA, 6 CFU, OBB
		18 - 27	BIO/05	1 - ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA, 3 CFU, OBB (Segmento del Modulo 1 - ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA dell'Attività formativa integrata )
		18 - 27	VET/01	1 - ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA, 6 CFU, OBB (Segmento del Modulo 1 - ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA dell'Attività formativa integrata )
Discipline chimiche	6	5 - 9	CHIM/03	2 - CHIMICA GENERALE E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata CHIMICA GENERALE, BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (001CE))

Totale Base	40	33 - 48	
-------------	----	---------	--

Caratterizzazione				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di	SSD	Attività Formative
		CFU da RAD		
Discipline della sanità animale	36	30 - 39	BIO/10	1 - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata CHIMICA GENERALE, BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (001CE))
		30 - 39	VET/02	1 - FISIOLOGIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E BENESSERE ANIMALE, 6 CFU, OBB
		30 - 39	VET/03	1 - PATOLOGIA GENERALE COMPARATA, 6 CFU, OBB
		30 - 39	VET/05	0041G - IGIENE VETERINARIA , 6 CFU, OBB
				1 - MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI, 6 CFU, OBB
		30 - 39	VET/10	1 - RIPRODUZIONE ASSISTITA NEGLI ANIMALI DA REDDITO, 6 CFU, OBB
Discipline del sistema agrozootecnico	12	9 - 15	AGR/02	1 - COLTIVAZIONE E CONSERVAZIONE DEI FORAGGI, 6 CFU, OBB
				1 - AGRONOMIA E COLTIVAZIONE ERBACEE, 6 CFU, OBB
Discipline delle produzioni animali	42	36 - 48	AGR/18	0042G - NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE, 6 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0042G - NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE dell'Attività formativa integrata )

		36 - 48	AGR/19	1 - TECNOLOGIE ALLEVAMENTO MONOGASTRICI, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata TECNOLOGIE DI ALLEVAMENTO DI MONOGASTRICI E POLIGASTRICI (508GG))
				2 - TECNOLOGIE ALLEVAMENTO POLIGASTRICI, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata TECNOLOGIE DI ALLEVAMENTO DI MONOGASTRICI E POLIGASTRICI (508GG))
		36 - 48	AGR/20	1 - Zoocolture, 12 CFU, OBB
		36 - 48	VET/04	1 - INDUSTRIE ALIMENTARI DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata INDUSTRIE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (132GG))
				2 - IGIENE E TECNOLOGIE ALIMENTARI, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata INDUSTRIE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (132GG))
Discipline economiche, statistiche, giuridiche e informatiche	6	6 - 12	AGR/01	1 - ECONOMIA DELL'AZIENDA AGRARIA, 6 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	96	81 - 114		

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	20	18 - 24	AGR/01	1 - STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE, 6 CFU, OBB

		18 - 24	AGR/19	0042G - NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE, 4 CFU, OBB (Segmento del Modulo 0042G - NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE dell'Attività formativa integrata )
		18 - 24	VET/05	1 - MICROBIOLOGIA GENERALE E IMMUNOLOGIA, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA, IMMUNOLOGIA E PARASSITOLOGIA (283GG))
		18 - 24	VET/06	2 - PARASSITOLOGIA, 4 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA, IMMUNOLOGIA E PARASSITOLOGIA (283GG))
Totale Affine/Integrativa	20	18 - 24		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	12	12 - 15	AGR/02	1 - AGROECOLOGIA DEI SISTEMI AGRICOLO-ZOOTECNICI, 3 CFU, OPZ
		12 - 15	AGR/11	1 - L'APICOLTURA NELL'APPROCCIO "ONEHEALTH", 3 CFU, OPZ
		12 - 15	BIO/03	1 - ECOLOGIA E GESTIONE DELLE PIANTE INVASIVE NELL'AGROECOSISTEMA, 3 CFU, OPZ
		12 - 15	NN	2349Z - SCELTA 9CFU, 9 CFU, OPZ
				2350Z - SCELTA 3CFU, 3 CFU, OPZ
				1 - LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI, 18 CFU, OPZ

				1 - LIBERA SCELTA, 18 CFU, OPZ
				1 - TEST DI VALUTAZIONE DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI, 2 CFU, OPZ
		12 - 15	VET/05	1 - SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGROZOOTECNICO-ALIMENTARI, 3 CFU, OPZ
				1 - ELEMENTI DI EPIDEMIOLOGIA PER LE FILIERE AGRO-ZOOTECNICHE, 3 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	12	12 - 15		

Lingua/Prova Finale				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	3	3 - 6	PROFIN_S	1 - PROVA FINALE, 3 CFU, OBB
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	5 - 5	NN	1 - LINGUA, 5 CFU, OBB
Totale Lingua/Prova Finale	8	8 - 11		

Altro				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Abilità informatiche e telematiche	4	4 - 4	NN	1 - INTRODUZIONE ALLE BASI DI DATI, 2 CFU, OPZ
				1 - INTRODUZIONE ALLA COMUNICAZIONE DIGITALE, 2 CFU, OPZ
				1 - INFORMATICA, 4 CFU, OPZ
Totale Altro	4	4 - 4		

Totale	180	156 - 216		
--------	-----	-----------	--	--

## Percorso di Studio: comune (PDS0)

CFU totali: 223, di cui 150 derivanti da AF obbligatorie e 73 da AF a scelta

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

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA (008GE) <b>Obiettivi</b> Il corso prevede di fornire le conoscenze di base su morfologia, organizzazione macroscopica e strutturale dell'organismo degli animali domestici. Il corso di zoologia affronta gli aspetti di biologia animale necessari per la comprensione della diversità, delle varie funzioni e del collegamento sistematico degli organismi animali.	3	L-38 R	A	Discipline biologiche	BIO/05	Si
ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA (008GE) <b>Obiettivi</b> Il corso prevede di fornire le conoscenze di base su morfologia, organizzazione macroscopica e strutturale dell'organismo degli animali domestici. Il corso di zoologia affronta gli aspetti di biologia animale necessari per la comprensione della diversità, delle varie funzioni e del collegamento sistematico degli organismi animali.	6	L-38 R	A	Discipline biologiche	VET/01	Si
BOTANICA (059EE) <b>Obiettivi</b> Il corso prevede di fornire le conoscenze di base su morfologia, organizzazione strutturale e funzioni degli organismi vegetali. Inoltre l'insegnamento ha lo scopo di fornire le conoscenze delle più importanti specie vegetali di interesse foraggero e tossicologico e delle tecniche per il loro riconoscimento.	6	L-38 R	A	Discipline biologiche	BIO/03	Si

<p>CHIMICA GENERALE, BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (001CE)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le conoscenze generali sulla chimica generale ed inorganica, propedeutica allo studio delle macromolecole di interesse biologico; verranno poi fornite conoscenze generali sulla chimica dei composti del carbonio; le proprietà derivanti dall'isomeria e dalla stereoisomeria, in particolare la descrizione di mono e polisaccaridi, di lipidi, di amminoacidi e proteine. Il corso si propone inoltre di fornire allo studente conoscenze relative ai processi cellulari coinvolti nel metabolismo intermedio, con particolare riferimento ai fenomeni digestivi, di assorbimento e distribuzione dei nutrienti, alle loro modificazioni ossidative, ai sistemi di deposito e mobilizzazione di energia chimica; verranno inoltre fornite conoscenze relative alle catene trofiche del sistema ruminale. Lo studente dovrà, infine, acquisire</p>	12	L-38 R	A	Discipline chimiche	BIO/10, CHIM/03	Si
<p>conoscenze sui processi di duplicazione ed espressione dell'informazione genetica negli organismi procarioti ed eucarioti ed i meccanismi della sintesi e del turnover proteico.</p> <p><b>Moduli</b></p> <p>BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (1)</p> <p>CHIMICA GENERALE E PROPEDEUTICA</p> <p>BIOCHIMICA (2)</p>	6 6					



<p>GENETICA, ETNOLOGIA E MIGLIORAMENTO GENETICO (362GG)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>L'insegnamento fornisce allo studente i concetti alla base della genetica classica e di popolazione, della genetica molecolare e della genomica applicati alle specie animali in produzione zootecnica, quali: modalità di trasmissione dei caratteri ereditari, la struttura fine del gene, la descrizione degli assetti cromosomici normali ed anomali e le cause dei cambiamenti delle frequenze geniche e genotipiche. Nel corso viene affrontato lo studio delle patologie a base genetica mono e multi fattoriale al fine di comprendere i meccanismi della loro eradicazione. Il corso affronta i principi della selezione diretta e indiretta e la valutazione genetica dei riproduttori anche attraverso le moderne implicazioni della genetica molecolare (M.A.S. Marker Assisted Selection – G.A.S. Genotype assisted Selection, M.A.I. Marker Assisted Introgression). Lo studente acquisisce inoltre cognizioni sull'uso della consanguineità e dell'incrocio nella utilizzazione delle diverse razze e linee, sulla misura dell'eterosi e sulle strategie di accoppiamento idonee ad evitare livelli eccessivi di consanguineità. Vengono inoltre fornite le conoscenze relative alle principali razze in produzione zootecnica, alle loro caratteristiche morfologiche e produttive, ed ai principi di miglioramento genetico delle stesse.</p>	9	L-38 R	A	Discipline biologiche	AGR/17	Si
<p>INFORMATICA (102ZW)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>Acquisizione di abilità informatiche certificate mediante il superamento di moduli, per almeno 4 CFU complessivi, offerti dall'Università di Pisa nell'ambito del progetto SAI@UNIFI. Viene riconosciuta in alternativa la certificazione ECDL FULL conseguita a spese dello studente.</p>	4	L-38 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
<p>INTRODUZIONE ALLA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (005SA)</p>	2	L-38 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
<p>INTRODUZIONE ALLE BASI DI DATI - SAI@UNIFI.I (004SA)</p>	2	L-38 R	F	Abilità informatiche e telematiche	NN	No
<p>LINGUA STRANIERA (103ZW)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>Il conseguimento dei 5 CFU relativi alla conoscenza di una lingua straniera (inglese o altra lingua dell'Unione Europea i cui test siano organizzati dal CLI, Centro Linguistico Interdipartimentale dell'Università di Pisa) avviene dopo il superamento di un test di livello B2, predisposto dal CLI. Il</p>	5	L-38 R	E	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	NN	Si

conseguimento dei 5 CFU relativi alla conoscenza di una lingua straniera potrà avvenire inoltre con il riconoscimento delle certificazioni specificate sul sito web del Corso di Laurea.						
<b>MATEMATICA, FISICA E STATISTICA (006AB)</b> <b>Obiettivi</b> Obiettivo principale del corso è di fornire agli studenti le conoscenze generali che sono alla base della matematica, della fisica e della statistica, presentare loro le leggi della fisica classica e le loro numerose applicazioni, approfondendo in maniera particolare gli argomenti relativi alle applicazioni di interesse nel loro campo di attività, e guidarli alla soluzione anche numerica di quesiti ed esercizi. Verranno forniti elementi di conoscenza sulle funzioni, sui limiti, sulle derivate, sull'integrazione delle funzioni di una variabile e sulle matrici ed i sistemi lineari. Inoltre verranno impartiti i principi basilari per l'interpretazione dei più elementari parametri di statistica descrittiva e per effettuare semplici inferenze. Gli studenti saranno in grado di leggere e comprendere i risultati di una pubblicazione scientifica.	6	L-38 R	A	Discipline matematiche e fisiche	FIS/07	Si
<b>MATEMATICA, FISICA E STATISTICA (006AB)</b> <b>Obiettivi</b> Obiettivo principale del corso è di fornire agli studenti le conoscenze generali che sono alla base della matematica, della fisica e della statistica, presentare loro le leggi della fisica classica e le loro numerose applicazioni, approfondendo in maniera particolare gli argomenti relativi alle applicazioni di interesse nel loro campo di attività, e guidarli alla soluzione anche numerica di quesiti ed esercizi. Verranno forniti elementi di conoscenza sulle funzioni, sui limiti, sulle derivate, sull'integrazione delle funzioni di una variabile e sulle matrici ed i sistemi lineari. Inoltre verranno impartiti i principi basilari per l'interpretazione dei più elementari parametri di statistica descrittiva e per effettuare semplici inferenze. Gli studenti saranno in grado di leggere e comprendere i risultati di una pubblicazione scientifica.	4	L-38 R	A	Discipline matematiche e fisiche	MAT/06	Si
TEST DI VALUTAZIONE DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (STP01)	2	L-38 R	D	A scelta dello studente	NN	No

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

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
--------------------	-----	--------	-----	--------	-----	---------

<b>AGROECOLOGIA DEI SISTEMI AGRICOLOZOOTECHNICI (609GG)</b> <b>Obiettivi</b> • Fornire le conoscenze circa il funzionamento dei sistemi ambientali e agro-ambientale, circa la relazione tra le componenti di tali sistemi e la relazione tra i sistemi colturali e di allevamento rispetto ai sistemi naturali, con particolare riferimento agli ecosistemi dei climi mediterranei e temperati. •	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	AGR/02	No
Fornire i principi generali dell'agroecologia per i sistemi di produzione vegetale e zootecnica.						
<b>AGRONOMIA E COLTIVAZIONE ERBACEE (485GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'insegnamento si propone di fornire conoscenze sul sistema pianta-terreno-atmosfera e sugli interventi tecnici necessari per ottimizzare sotto l'aspetto produttivo, qualitativo e ambientale la produzione delle principali specie erbacee di grande coltura.	6	L-38 R	B	Discipline del sistema agrozootecnico	AGR/02	Si
<b>COLTIVAZIONE E CONSERVAZIONE DEI FORAGGI (461GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'insegnamento si propone di fornire conoscenze relative alle tecniche di coltivazione delle principali specie erbacee destinate alla produzione di foraggi e concentrati, alle modalità di realizzazione delle consociazioni agrarie a scopo foraggero, alla gestione dei pascoli e alla conservazione dei foraggi	6	L-38 R	B	Discipline del sistema agrozootecnico	AGR/02	Si
<b>ECOLOGIA E GESTIONE DELLE PIANTE INVASIVE NELL'AGROECOSISTEMA (575EE)</b> <b>Obiettivi</b> L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni relative alle caratteristiche morfo-funzionali che predispongono una specie vegetale ad essere invasiva, agli impatti dalle invasioni biologiche sulla biodiversità e al contributo antropico e delle attività agro-zootecniche alla diffusione delle specie invasive. Sarà inoltre fornito agli studenti il quadro normativo vigente sulla gestione delle specie aliene invasive e saranno presentate le specie vegetali normate dall'Unione Europea di maggiore interesse per gli agro-ecosistemi.	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	BIO/03	No

<b>ECONOMIA DELL'AZIENDA AGRARIA (462GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'insegnamento si propone di fornire gli elementi fondamentali dell'Economia dando ampio spazio alla parte applicativa e all'apprendimento delle modalità di utilizzo di alcuni strumenti specifici, anche attraverso l'effettuazione di buona parte delle esercitazioni in aula. Le informazioni di base e terminologiche fornite consentiranno di acquisire capacità di analisi critica sui temi di rilevanza economica a livello aziendale. Lo studente, anche tramite la conoscenza delle principali fonti statistiche e di informazione, verrà introdotto alle dinamiche rilevanti per il sistema agroalimentare ed agrozootecnico, nonché ai principali strumenti di politica zootecnica comunitaria. Inoltre il corso intende fornire agli studenti gli elementi necessari per una buona conoscenza delle problematiche relative all'analisi dell'organizzazione e della gestione dell'azienda agraria e degli strumenti per il controllo, l'analisi di gestione e la valutazione dei risultati economici delle aziende agrozootecniche e agroalimentari, la predisposizione di un business plan con il relativo bilancio economico.	6	L-38 R	B	Discipline economiche, statistiche, giuridiche e informatiche	AGR/01	Si
<b>ELEMENTI DI EPIDEMIOLOGIA PER LE FILIERE AGRO-ZOOTECNICHE (607GG)</b> <b>Obiettivi</b>	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	VET/05	No

Il corso si propone di fornire i basilari concetti di EPIDEMIOLOGIA e PROFILASSI che potranno tra l'altro essere un valido supporto ad alcuni aspetti imprescindibili che vengono solo accennati nel corso di "Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni. Verranno fornite conoscenze in merito ai concetti fondamentali epidemiologici per il corretto approccio alla gestione degli allevamenti nell'ottica di una proficua collaborazione con le figure del veterinario aziendale e di sanità pubblica potendo peraltro "parlare la stessa lingua" disponendo dell'adeguata terminologia tecnica. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione all'epidemiologia veterinaria: concetti generali - Cenni storici - Definizione e significato del termine epidemiologia e sue diverse accezioni - Concetti di profilassi, prevenzione, controllo ed eradicazione delle malattie - Le popolazioni animali - Principali misure di frequenza in epidemiologia (prevalenza, incidenza, incidenza cumulativa) - Il campionamento: aspetti qualitativi e quantitativi - Associazione causale e criteri di causalità - Trasmissione delle malattie in ambienti di allevamento - Ospiti e agenti eziologici di malattia: tipologie e loro caratteristiche principali - Strategie di mantenimento degli agenti eziologici in natura - Vettori meccanici e biologici - Diffusione delle infezioni e vie di infezione

<p>FISIOLOGIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E BENESSERE ANIMALE (463GG)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>L'insegnamento si propone di introdurre lo studente alla fisiologia degli organi e degli apparati degli animali domestici, con particolare riferimento a: apparato gastrointestinale, ghiandola mammaria, apparato muscolare; l'approfondimento della fisiologia del sistema nervoso costituirà la base per la comprensione del comportamento degli animali domestici. Lo studente dovrà inoltre conoscere i fondamenti generali del comportamento animale ed i fattori che condizionano il loro benessere.</p>	6	L-38 R	B	Discipline della sanità animale	VET/02	Si
<p>L'APICOLTURA NELL'APPROCCIO "ONEHEALTH" (610GG)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>L'attività formativa è volta allo studio delle modalità di gestione e allevamento delle api da miele in relazione alle nuove emergenze inerenti il declino degli impollinatori, la selezione genetica, la contaminazione genetica, la competizione trofica interspecifica e conservazione degli apoidei riportati nella lista rossa dello IUCN e considerati minacciati. Lo studente dovrà acquisire specifiche conoscenze su: diversità delle sottospecie di api da miele, ruolo di servizio ecosistemico delle api da miele, salvaguardia delle autoctonie, conservazione e gestione delle sottospecie di api da miele, avversità delle api da miele gestite, principi di ecologia necessari per la sostenibilità della gestione delle api da miele, carta di San Michele all'Adige, Dichiarazione di Pantelleria.</p>	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	AGR/11	No
<p>MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI (133GG)</p>	6	L-38 R	B	Discipline della sanità animale	VET/05	Si
<p><b>Obiettivi</b></p> <p>Il corso è finalizzato all'acquisizione di concetti relativi alla microbiologia applicata alle produzioni animali, i quali comprendono nozioni relative alla microbiologia ambientale, del rumine, degli alimenti ad uso zootecnico (insilati) e degli alimenti fermentati di origine animale (lattiero-caseari e carnei). Inoltre, saranno fornite conoscenze di base per lo studio della biodiversità delle comunità microbiche operanti a livello di diverse nicchie ecologiche. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di comprendere appieno l'importanza dei microrganismi nell'ambito di diverse attività produttive, nonché di condurre in maniera autonoma analisi di laboratorio relative all'isolamento, identificazione e caratterizzazione di vari microrganismi.</p>						

<p>MICROBIOLOGIA, IMMUNOLOGIA E PARASSITOLOGIA (283GG)</p> <p><b>Obiettivi</b> L'insegnamento è finalizzato alla conoscenza di base della microbiologia generale (batteriologia, virologia, parassitologia, micologia) e dell'immunologia, con l'obiettivo di far acquisire agli studenti le nozioni essenziali sulla morfologia e biologia dei principali patogeni che colpiscono gli animali domestici, sulle loro azioni sull'animale ospite e sulle difese dell'animale nei loro confronti .</p> <p><b>Moduli</b> PARASSITOLOGIA (2) MICROBIOLOGIA GENERALE E IMMUNOLOGIA (1)</p>	10	L-38 R	C	Attività formative affini o integrative	VET/06, VET/05	Si
<p>NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE (0042G)</p> <p><b>Obiettivi</b> Lo studente acquisirà le conoscenze relative: - all'importanza dell'alimentazione relativamente agli aspetti quali-quantitativi, sanitari ed economici sugli animali e sulle loro produzioni; - alla composizione e costituzione degli alimenti e alla valutazione della loro qualità; - alla utilizzazione digestiva e metabolica degli alimenti nei monogastrici e nei poligastrici; alla stima del valore energetico e proteico degli alimenti; - all'impiego dei principali alimenti di interesse zootecnico; - ai fabbisogni e raccomandazioni nei diversi stadi fisiologici e per le diverse produzioni; - alla formulazione e ottimizzazione di formule e razioni e alle diverse tecniche di somministrazione. - alle caratteristiche esteriori (fenotipo) degli animali da reddito (specie bovina, ovina, caprina, bufalina, equina e suina) al fine di valutarne il loro valore funzionale.</p>	6	L-38 R	B	Discipline delle produzioni animali	AGR/18	Si
<p>NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE (0042G)</p> <p><b>Obiettivi</b> Lo studente acquisirà le conoscenze relative: - all'importanza dell'alimentazione relativamente agli aspetti quali-quantitativi, sanitari ed economici sugli animali e sulle loro produzioni; - alla composizione e costituzione degli alimenti e alla valutazione della loro qualità; - alla utilizzazione digestiva e metabolica degli alimenti nei monogastrici e nei poligastrici; alla stima del valore energetico e proteico degli alimenti; - all'impiego dei principali alimenti di interesse zootecnico; - ai fabbisogni e raccomandazioni nei diversi stadi fisiologici e per le diverse produzioni; - alla formulazione e ottimizzazione di formule e razioni e alle diverse tecniche di somministrazione. - alle caratteristiche esteriori (fenotipo) degli animali da reddito (specie bovina, ovina, caprina, bufalina,</p>	4	L-38 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/19	Si

equina e suina) al fine di valutarne il loro valore funzionale.						
<b>PATOLOGIA GENERALE COMPARATA (136GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'insegnamento è finalizzato alla conoscenza dei meccanismi etio-patogenetici che concorrono alla manifestazione dei processi patologici e le interrelazioni che si verificano tra gli stessi ed i vari sistemi dell'organismo.	6	L-38 R	B	Discipline della sanità animale	VET/03	Si
<b>SCELTA 9CFU (2349Z)</b>	9	L-38 R	D	A scelta dello studente	NN	No
<b>SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGROZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'intento del corso è quello di far approcciare gli studenti al mondo delle sostanze naturali quali valide strategie complementari da impiegarsi nel controllo microbico sia degli allevamenti sia dei prodotti di origine animale. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione alle principali sostanze naturali impiegabili come antibatterici e/o antivirali, disinfettanti e conservanti negli allevamenti e nei prodotti di origine animale Gli estratti vegetali: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - Gli oli essenziali: descrizione, metodi di estrazione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi -I prodotti apistici: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - AMPs (antimicrobial peptides): descrizione, loro origine, caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi Verranno affrontate inoltre le principali metodiche analitiche per la determinazione dell'attività antimicrobica delle sostanze naturali (parte teorica e parte pratica)	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	VET/05	No

### 3° Anno (anno accademico 2027/2028)

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
--------------------	-----	--------	-----	--------	-----	---------

AGROECOLOGIA DEI SISTEMI AGRICOLOZOOTECNICI (609GG) <b>Obiettivi</b> • Fornire le conoscenze circa il funzionamento dei sistemi ambientali e agro-ambientale, circa la relazione tra le componenti di tali sistemi e la relazione tra i sistemi colturali e di allevamento rispetto ai sistemi naturali, con particolare riferimento agli ecosistemi dei climi mediterranei e temperati. •	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	AGR/02	No
Fornire i principi generali dell'agroecologia per i sistemi di produzione vegetale e zootecnica.						
ECOLOGIA E GESTIONE DELLE PIANTE INVASIVE NELL'AGROECOSISTEMA (575EE) <b>Obiettivi</b> L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni relative alle caratteristiche morfo-funzionali che predispongono una specie vegetale ad essere invasiva, agli impatti dalle invasioni biologiche sulla biodiversità e al contributo antropico e delle attività agro-zootecniche alla diffusione delle specie invasive. Sarà inoltre fornito agli studenti il quadro normativo vigente sulla gestione delle specie aliene invasive e saranno presentate le specie vegetali normate dall'Unione Europea di maggiore interesse per gli agro-ecosistemi.	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	BIO/03	No



<p>ELEMENTI DI EPIDEMIOLOGIA PER LE FILIERE AGRO-ZOOTECNICHE (607GG)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>Il corso si propone di fornire i basilari concetti di EPIDEMIOLOGIA e PROFILASSI che potranno tra l'altro essere un valido supporto ad alcuni aspetti imprescindibili che vengono solo accennati nel corso di "Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni. Verranno fornite conoscenze in merito ai concetti fondamentali epidemiologici per il corretto approccio alla gestione degli allevamenti nell'ottica di una proficua collaborazione con le figure del veterinario aziendale e di sanità pubblica potendo peraltro "parlare la stessa lingua" disponendo dell'adeguata terminologia tecnica. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione all'epidemiologia veterinaria; concetti generali - Cenni storici - Definizione e significato del termine epidemiologia e sue diverse accezioni - Concetti di profilassi, prevenzione, controllo ed eradicazione delle malattie - Le popolazioni animali - Principali misure di frequenza in epidemiologia (prevalenza, incidenza, incidenza cumulativa) - Il campionamento: aspetti qualitativi e quantitativi - Associazione causale e criteri di causalità - Trasmissione delle malattie in ambienti di allevamento - Ospiti e agenti eziologici di malattia; tipologie e loro caratteristiche principali - Strategie di mantenimento degli agenti eziologici in natura - Vettori meccanici e biologici - Diffusione delle infezioni e vie di infezione</p>	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	VET/05	No
<p>IGIENE VETERINARIA (0041G)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>Il corso è finalizzato a fornire agli studenti le conoscenze di base relative a eziopatogenesi, epidemiologia, diagnosi di laboratorio e profilassi delle principali malattie infettive degli animali in produzione zootecnica. Particolare attenzione sarà dedicata alle malattie infettive trasmissibili all'uomo. Gli studenti potranno acquisire i metodi per comprendere l'interazione tra ambiente, animali, tecnologie di allevamento e agenti patogeni. Il corso fornirà le conoscenze per analizzare i fattori predisponenti la diffusione delle malattie infettive e per mettere in atto efficaci strategie di prevenzione.</p>	6	L-38 R	B	Discipline della sanità animale	VET/05	Si
<p>INDUSTRIE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (132GG)</p> <p><b>Obiettivi</b></p> <p>L'insegnamento è finalizzato alla conoscenza dei principi dell'igiene e delle metodologie della prevenzione applicate alla produzione, distribuzione e vendita degli alimenti di origine animale, focalizzando sui contesti di produzione e sulle tecnologie adottate dalle industrie alimentari.</p>	12	L-38 R	B	Discipline delle produzioni animali	VET/04	Si

<b>Moduli</b>						
IGIENE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (2)	6					
INDUSTRIE ALIMENTARI DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE (1)	6					
L'APICOLTURA NELL'APPROCCIO "ONEHEALTH" (610GG) <b>Obiettivi</b> L'attività formativa è volta allo studio delle modalità di gestione e allevamento delle api da miele in relazione alle nuove emergenze inerenti il declino degli impollinatori, la selezione genetica, la contaminazione genetica, la competizione trofica interspecifica e conservazione degli apoidei riportati nella lista rossa dello IUCN e considerati minacciati. Lo studente dovrà acquisire specifiche conoscenze su: diversità delle sottospecie di api da miele, ruolo di servizio ecosistemico delle api da miele, salvaguardia delle autoctonie, conservazione e gestione delle sottospecie di api da miele, avversità delle api da miele gestite, principi di ecologia necessari per la sostenibilità della gestione delle api da miele, carta di San Michele all'Adige, Dichiarazione di Pantelleria.	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	AGR/11	No
PROVA FINALE (603ZW) <b>Obiettivi</b> Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve aver acquisito i crediti (CFU) relativi a tutte le attività formative previste nel piano di studio. In particolare lo studente dovrà anche aver superato il test di conoscenza della lingua straniera ed acquisito i crediti di informatica previsti dal regolamento. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto su un argomento concordato con un docente del Corso di Laurea, anche attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU.	3	L-38 R	E	Per la prova finale	PROFIN_S	Si
RIPRODUZIONE ASSISTITA NEGLI ANIMALI DA REDDITO (465GG) <b>Obiettivi</b> Il corso intende fornire agli studenti competenze specialistiche relative alla riproduzione degli animali di interesse zootecnico, fornendo nozioni relative ai cicli sessuali, al condizionamento, alla programmazione della riproduzione ed infine al parto. Verranno inoltre trattati i maschi, il prelievo, la valutazione macro e microscopica e la conservazione del seme e la preparazione delle dosi inseminanti. La valutazione dei riproduttori e le principali patologie degli apparati riproduttori maschili e femminili e le applicazioni di metodiche per l'inseminazione artificiale.	6	L-38 R	B	Discipline della sanità animale	VET/10	Si
SCELTA 3CFU (2350Z)	3	L-38 R	D	A scelta	NN	No

				dello studente		
<b>SOSTANZE NATURALI PER IL CONTROLLO MICROBICO NELLE FILIERE AGROZOOTECNICO-ALIMENTARI (608GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'intento del corso è quello di far approcciare gli studenti al mondo delle sostanze naturali quali valide strategie complementari da impiegarsi nel controllo microbico sia degli allevamenti sia dei prodotti di origine animale. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione alle principali sostanze naturali impiegabili come antibatterici e/o antivirali, disinfettanti e conservanti negli allevamenti e nei prodotti di origine animale Gli estratti vegetali: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - Gli oli essenziali: descrizione, metodi di estrazione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi -I prodotti apistici: descrizione, loro caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi - AMPs (antimicrobial peptides): descrizione, loro origine, caratteristiche antimicrobiche e principali impieghi Verranno affrontate inoltre le principali metodiche analitiche per la determinazione dell'attività antimicrobica delle sostanze naturali (parte teorica e parte pratica)	3	L-38 R	D	A scelta dello studente	VET/05	No
<b>STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (297GG)</b> <b>Obiettivi</b> Il corso si propone di analizzare la Politica Agricola in Europa, affrontando le tematiche del dibattito corrente sulla sua riforma. Inoltre il corso ha l'obiettivo di avvicinare gli studenti agli obiettivi, al funzionamento e alle priorità della Politica di Sviluppo Rurale e di far comprendere agli studenti strumenti e metodi per lo sviluppo rurale sia a livello aziendale che territoriale.	6	L-38 R	C	Attività formative affini o integrative	AGR/01	Si
<b>TECNOLOGIE DI ALLEVAMENTO DI MONOGASTRICI E POLIGASTRICI (508GG)</b> <b>Obiettivi</b> L'insegnamento intende fornire gli elementi necessari ad una buona conoscenza delle tecniche di allevamento dei poligastri (bovini, ovi-caprini e bufali) e dei monogastri (equini e suini) con attenzione alle problematiche della produzione e dell'organizzazione dei diversi comparti, alle tipologie di allevamento presenti sul territorio nazionale e nel contesto europeo ed ai meccanismi di adattamento degli animali di interesse zootecnico; particolare attenzione verrà rivolta alle tecniche di condizionamento ed allevamento del cavallo. <b>Moduli</b> TECNOLOGIE ALLEVAMENTO MONOGASTRICI (1)	12	L-38 R	B	Discipline delle produzioni animali	AGR/19	Si
	6					

TECNOLOGIE ALLEVAMENTO POLIGASTRICI (2)	6					
<b>ZOOCOLTURE (509GG)</b> <b>Obiettivi</b> Scopo dell'insegnamento è fornire conoscenze relative all'allevamento zootecnico delle piccole specie quali avicoli, conigli e specie ittiche. In particolare, l'attività formativa prevede l'acquisizione di conoscenze relative alle "dimensioni" e alle problematiche generali dei vari settori zootecnici considerati, sia a livello nazionale che internazionale (dati statistici); inoltre, si prevede una formazione teorica specifica relativamente alle tecniche di allevamento intensive, dando particolare enfasi alle fasi di accrescimento, ingrasso, riproduzione e selezione genetica, nonché alla nutrizione e alimentazione e alla formulazione di mangimi. Infine, è prevista la conduzione di attività tecnico-pratiche allo scopo di permettere il trasferimento delle conoscenze teoriche acquisite nella conduzione delle attività pratiche di allevamento.	12	L-38 R	B	Discipline delle produzioni animali	AGR/20	Si

### Anno di corso non specificato

Attività Formativa	CFU	Classe	TAF	Ambito	SSD	Obblig.
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)	18	L-38 R	D	A scelta dello studente	NN	No
LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)	18	L-38 R	D	A scelta dello studente	NN	No

## Piano di Studio: STPR-L-25-25-25

	2025/2026
	2025/2026
Anno di Revisione	2025/2026
Anno Regolamento Didattico Anno di Coorte	

<b>Stato Piano generato</b>	Approvato
<b>Schema Statutario</b>	Sì
<b>Totale CFU</b>	180
<b>Totale CFU Obbligatorii</b>	164

### Anno di Corso: 1° (2025/2026)

<b>Totale CFU Minimi</b>	55
<b>Totale CFU Obbligatorii</b>	51

#### Regola 1: TEST (Da elenco)

1 AF a scelta tra i seguenti.

<b>Sovrannumeraria</b>	SI
<b>Abilita scelta da libretto</b>	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
TEST DI VALUTAZIONE DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (STP01)	2			NN	Sì	No

#### Regola 2: 1 ANNO (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 6AF.

<b>CFU obbligatori</b>	51
<b>Sovrannumeraria</b>	NO
<b>Abilita scelta da libretto</b>	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA (008GE)	9			BIO/05, VET/01	Sì	No
BOTANICA (059EE)	6			BIO/03	Sì	No
CHIMICA GENERALE, BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (001CE)	12				Sì	No
<b>Moduli</b>						
BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (1)	6	B	83557	BIO/10		
CHIMICA GENERALE E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA (2)	6	A	83556	CHIM/03		
GENETICA, ETNOLOGIA E MIGLIORAMENTO GENETICO (362GG)	9			AGR/17	Sì	No
LINGUA STRANIERA (103ZW)	5			NN	Sì	No
MATEMATICA, FISICA E STATISTICA (006AB)	10			FIS/07, MAT/06	Sì	No

#### Regola 5: INFORMATICA (Gruppo scelta esami)

Gruppo Scelta Esami. 4 CFU

**Sovrannumeraria** NO

**Abilita scelta da libretto** NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
INFORMATICA (102ZW)	4			NN	No	No
INTRODUZIONE ALLA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (005SA)	2			NN	No	No
INTRODUZIONE ALLE BASI DI DATI - SAI@UNIFI.I (004SA)	2			NN	No	No

**Anno di Corso: 2° (2026/2027)**

**Totale CFU Minimi** 65

**Totale CFU Obbligatorie** 56

## Propedeuticità:

Attività formative:

TEST DI VALUTAZIONE DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (STP01)

**Regola 3: 2 ANNO (Obbligatoria)**

Attività Obbligatorie. 8AF.

**CFU obbligatori** 56

**Sovrannumeraria** NO

**Abilita scelta da libretto** NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
AGRONOMIA E COLTIVAZIONE ERBACEE (485GG)	6			AGR/02	Sì	No
COLTIVAZIONE E CONSERVAZIONE DEI FORAGGI (461GG)	6			AGR/02	Sì	No
ECONOMIA DELL'AZIENDA AGRARIA (462GG)	6			AGR/01	Sì	No
FISIOLOGIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E BENESSERE ANIMALE (463GG)	6			VET/02	Sì	No
MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI (133GG)	6			VET/05	Sì	No
MICROBIOLOGIA, IMMUNOLOGIA E PARASSITOLOGIA (283GG)	10				Sì	No
<b>Moduli</b>						
MICROBIOLOGIA GENERALE E IMMUNOLOGIA (1)	6	C	83561	VET/05		

PARASSITOLOGIA (2)	4	C	83561	VET/06		
NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE (0042G)	10			AGR/18, AGR/19	Sì	No
PATOLOGIA GENERALE COMPARATA (136GG)	6			VET/03	Sì	No

**Regola 6: SCELTA** (Libera da offerta)

9 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

<b>TAF</b>	D - A scelta dello studente
<b>Ambito</b>	83562 - A scelta dello studente
<b>Sovrannumeraria</b>	NO
<b>Abilita scelta da libretto</b>	SI

**Anno di Corso: 3° (2027/2028)**

<b>Totale CFU Minimi</b>	60
<b>Totale CFU Obbligatorie</b>	57

**Propedeuticità:**

Attività formative:

TEST DI VALUTAZIONE DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (STP01)

**Regola 4: 3 ANNO** (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 7AF.

<b>CFU obbligatori</b>	57
<b>Sovrannumeraria</b>	NO
<b>Abilita scelta da libretto</b>	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Cont rollo Ann o
IGIENE VETERINARIA (0041G)	6			VET/05	Sì	No
INDUSTRIE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (132GG)	12				Sì	No
<b>Moduli</b>						
IGIENE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (2)	6	B	83559	VET/04		
INDUSTRIE ALIMENTARI DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE (1)	6	B	83559	VET/04		
PROVA FINALE (603ZW)	3			PROFIN_S	Sì	No
RIPRODUZIONE ASSISTITA NEGLI ANIMALI DA REDDITO (465GG)	6			VET/10	Sì	No



STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (297GG)	6			AGR/01	Sì	No
TECNOLOGIE DI ALLEVAMENTO DI MONOGASTRICI E POLIGASTRICI (508GG)	12				Sì	No
<b>Moduli</b>						
TECNOLOGIE ALLEVAMENTO MONOGASTRICI (1)	6	B	83559	AGR/19		
TECNOLOGIE ALLEVAMENTO POLIGASTRICI (2)	6	B	83559	AGR/19		
ZOOCOLTURE (509GG)	12			AGR/20	Sì	No

**Regola 7: SCELTA (Libera da offerta)**

3 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

<b>TAF</b>	D - A scelta dello studente
<b>Ambito</b>	83562 - A scelta dello studente
<b>Sovrannumeraria</b>	NO
<b>Abilita scelta da libretto</b>	SI

# Obiettivi attività formative

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

### •ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA (008GE)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso prevede di fornire le conoscenze di base su morfologia, organizzazione macroscopica e strutturale dell'organismo degli animali domestici. Il corso di zoologia affronta gli aspetti di biologia animale necessari per la comprensione della diversità, delle varie funzioni e del collegamento sistematico degli organismi animali.

### •ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E ZOOLOGIA (008GE)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso prevede di fornire le conoscenze di base su morfologia, organizzazione macroscopica e strutturale dell'organismo degli animali domestici. Il corso di zoologia affronta gli aspetti di biologia animale necessari per la comprensione della diversità, delle varie funzioni e del collegamento sistematico degli organismi animali.

### •BOTANICA (059EE) **Obiettivi**

#### **Formativi**

Il corso prevede di fornire le conoscenze di base su morfologia, organizzazione strutturale e funzioni degli organismi vegetali. Inoltre l'insegnamento ha lo scopo di fornire le conoscenze delle più importanti specie vegetali di interesse foraggero e tossicologico e delle tecniche per il loro riconoscimento.

### •CHIMICA GENERALE, BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE (001CE)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le conoscenze generali sulla chimica generale ed inorganica, propedeutica allo studio delle macromolecole di interesse biologico; verranno poi fornite conoscenze generali sulla chimica dei composti del carbonio; le proprietà derivanti dall'isomeria e dalla stereoisomeria, in particolare la descrizione di mono e polisaccaridi, di lipidi, di amminoacidi e proteine. Il corso si propone inoltre di fornire allo studente conoscenze relative ai processi cellulari coinvolti nel metabolismo intermedio, con particolare riferimento ai fenomeni digestivi, di assorbimento e distribuzione dei nutrienti, alle loro modificazioni ossidative, ai sistemi di deposito e mobilizzazione di energia chimica; verranno inoltre fornite conoscenze relative alle catene trofiche del sistema ruminale. Lo studente dovrà, infine, acquisire conoscenze sui processi di duplicazione ed espressione dell'informazione genetica negli organismi procarioti ed eucarioti ed i meccanismi della sintesi e del turnover proteico.

### •GENETICA, ETNOLOGIA E MIGLIORAMENTO GENETICO (362GG)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento fornisce allo studente i concetti alla base della genetica classica e di popolazione, della genetica molecolare e della genomica applicati alle specie animali in produzione zootecnica, quali: modalità di trasmissione dei caratteri ereditari, la struttura fine del gene, la descrizione degli assetti cromosomici normali ed anomali e le cause dei cambiamenti delle frequenze geniche e genotipiche. Nel corso viene affrontato lo studio delle patologie a base genetica mono e multi fattoriale al fine di comprendere i meccanismi della loro ereditarietà. Il corso affronta i principi della selezione diretta e indiretta e la valutazione genetica dei riproduttori anche attraverso le moderne implicazioni della genetica molecolare (M.A.S. Marker Assisted Selection – G.A.S. Genotype assisted Selection, M.A.I. Marker

Assisted Introgression). Lo studente acquisisce inoltre cognizioni sull'uso della consanguineità e dell'incrocio nella utilizzazione delle diverse razze e linee, sulla misura dell'eterosi e sulle strategie di accoppiamento idonee ad evitare livelli eccessivi di consanguineità. Vengono inoltre fornite le conoscenze relative alle principali razze in produzione zootecnica, alle loro caratteristiche morfologiche e produttive, ed ai principi di miglioramento genetico delle stesse.

●INFORMATICA (102ZW)

**Obiettivi Formativi**

Acquisizione di abilità informatiche certificate mediante il superamento di moduli, per almeno 4 CFU complessivi, offerti dall'Università di Pisa nell'ambito del progetto SAI@UNIFI. Viene riconosciuta in alternativa la certificazione ECDL FULL conseguita a spese dello studente.

- INTRODUZIONE ALLA COMUNICAZIONE DIGITALE - SAI@UNIFI.IT (005SA)
- INTRODUZIONE ALLE BASI DI DATI - SAI@UNIFI.I (004SA)
- LINGUA STRANIERA (103ZW)

**Obiettivi Formativi**

Il conseguimento dei 5 CFU relativi alla conoscenza di una lingua straniera (inglese o altra lingua dell'Unione Europea i cui test siano organizzati dal CLI, Centro Linguistico Interdipartimentale dell'Università di Pisa) avviene dopo il superamento di un test di livello B2, predisposto dal CLI. Il conseguimento dei 5 CFU relativi alla conoscenza di una lingua straniera potrà avvenire inoltre con il riconoscimento delle certificazioni specificate sul sito web del Corso di Laurea.

●MATEMATICA, FISICA E STATISTICA (006AB)

**Obiettivi Formativi**

Obiettivo principale del corso è di fornire agli studenti le conoscenze generali che sono alla base della matematica, della fisica e della statistica, presentare loro le leggi della fisica classica e le loro numerose applicazioni, approfondendo in maniera particolare gli argomenti relativi alle applicazioni di interesse nel loro campo di attività, e guidarli alla soluzione anche numerica di quesiti ed esercizi. Verranno forniti elementi di conoscenza sulle funzioni, sui limiti, sulle derivate, sull'integrazione delle funzioni di una variabile e sulle matrici ed i sistemi lineari. Inoltre verranno impartiti i principi basilari per l'interpretazione dei più elementari parametri di statistica descrittiva e per effettuare semplici inferenze. Gli studenti saranno in grado di leggere e comprendere i risultati di una pubblicazione scientifica.

●MATEMATICA, FISICA E STATISTICA (006AB)

**Obiettivi Formativi**

Obiettivo principale del corso è di fornire agli studenti le conoscenze generali che sono alla base della matematica, della fisica e della statistica, presentare loro le leggi della fisica classica e le loro numerose applicazioni, approfondendo in maniera particolare gli argomenti relativi alle applicazioni di interesse nel loro campo di attività, e guidarli alla soluzione anche numerica di quesiti ed esercizi. Verranno forniti elementi di conoscenza sulle funzioni, sui limiti, sulle derivate, sull'integrazione delle funzioni di una variabile e sulle matrici ed i sistemi lineari. Inoltre verranno impartiti i principi basilari per l'interpretazione dei più elementari parametri di statistica descrittiva e per effettuare semplici inferenze. Gli studenti saranno in grado di leggere e comprendere i risultati di una pubblicazione scientifica.

●TEST DI VALUTAZIONE DI SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (STP01)

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

### •AGROECOLOGIA DEI SISTEMI AGRICOLO-ZOOTECNICI (609GG)

#### **Obiettivi Formativi**

• Fornire le conoscenze circa il funzionamento dei sistemi ambientali e agro-ambientale, circa la relazione tra le componenti di tali sistemi e la relazione tra i sistemi colturali e di allevamento rispetto ai sistemi naturali, con particolare riferimento agli ecosistemi dei climi mediterranei e temperati. • Fornire i principi generali dell'agroecologia per i sistemi di produzione vegetale e zootecnica.

### •AGRONOMIA E COLTIVAZIONE ERBACEE (485GG)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento si propone di fornire conoscenze sul sistema pianta-terreno-atmosfera e sugli interventi tecnici necessari per ottimizzare sotto l'aspetto produttivo, qualitativo e ambientale la produzione delle principali specie erbacee di grande coltura.

### •COLTIVAZIONE E CONSERVAZIONE DEI FORAGGI (461GG)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento si propone di fornire conoscenze relative alle tecniche di coltivazione delle principali specie erbacee destinate alla produzione di foraggi e concentrati, alle modalità di realizzazione delle consociazioni agrarie a scopo foraggero, alla gestione dei pascoli e alla conservazione dei foraggi

### •ECOLOGIA E GESTIONE DELLE PIANTE INVASIVE NELL'AGROECOSISTEMA (575EE)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni relative alle caratteristiche morfo-funzionali che predispongono una specie vegetale ad essere invasiva, agli impatti dalle invasioni biologiche sulla biodiversità e al contributo antropico e delle attività agro-zootecniche alla diffusione delle specie invasive. Sarà inoltre fornito agli studenti il quadro normativo vigente sulla gestione delle specie aliene invasive e saranno presentate le specie vegetali normate dall'Unione Europea di maggiore interesse per gli agroecosistemi.

### •ECONOMIA DELL'AZIENDA AGRARIA (462GG)

#### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento si propone di fornire gli elementi fondamentali dell'Economia dando ampio spazio alla parte applicativa e all'apprendimento delle modalità di utilizzo di alcuni strumenti specifici, anche attraverso l'effettuazione di buona parte delle esercitazioni in aula. Le informazioni di base e terminologiche fornite consentiranno di acquisire capacità di analisi critica sui temi di rilevanza economica a livello aziendale. Lo studente, anche tramite la conoscenza delle principali fonti statistiche e di informazione, verrà introdotto alle dinamiche rilevanti per il sistema agroalimentare ed agro-zootecnico, nonché ai principali strumenti di politica zootecnica comunitaria. Inoltre il corso intende fornire agli studenti gli elementi necessari per una buona conoscenza delle problematiche relative all'analisi dell'organizzazione e della gestione dell'azienda agraria e degli strumenti per il controllo, l'analisi di gestione e la valutazione dei risultati economici delle aziende agrozootecniche e agroalimentari, la predisposizione di un business plan con il relativo bilancio economico.

### •ELEMENTI DI EPIDEMIOLOGIA PER LE FILIERE AGRO-ZOOTECNICHE (607GG)

#### **Obiettivi Formativi**

Il corso si propone di fornire i basilari concetti di EPIDEMIOLOGIA e PROFILASSI che potranno tra l'altro essere un valido supporto ad alcuni aspetti imprescindibili che vengono solo accennati nel corso di

“Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni. Verranno fornite conoscenze in merito ai concetti fondamentali epidemiologici per il corretto approccio alla gestione degli allevamenti nell’ottica di una proficua collaborazione con le figure del veterinario aziendale e di sanità pubblica potendo peraltro “parlare la stessa lingua” disponendo dell’adeguata terminologia tecnica. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione all’ epidemiologia veterinaria: concetti generali - Cenni storici - Definizione e significato del termine epidemiologia e sue diverse accezioni - Concetti di profilassi, prevenzione, controllo ed eradicazione delle malattie - Le popolazioni animali - Principali misure di frequenza in epidemiologia (prevalenza, incidenza, incidenza cumulativa) - Il campionamento: aspetti qualitativi e quantitativi - Associazione causale e criteri di causalità - Trasmissione delle malattie in ambienti di allevamento - Ospiti e agenti eziologici di malattia: tipologie e loro caratteristiche principali Strategie di mantenimento degli agenti eziologici in natura - Vettori meccanici e biologici - Diffusione delle infezioni e vie di infezione

#### ●FISIOLOGIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI E BENESSERE ANIMALE (463GG)

##### **Obiettivi Formativi**

L’insegnamento si propone di introdurre lo studente alla fisiologia degli organi e degli apparati degli animali domestici, con particolare riferimento a: apparato gastrointestinale, ghiandola mammaria, apparato muscolare; l’approfondimento della fisiologia del sistema nervoso costituirà la base per la comprensione del comportamento degli animali domestici. Lo studente dovrà inoltre conoscere i fondamenti generali del comportamento animale ed i fattori che condizionano il loro benessere.

#### ●L’APICOLTURA NELL’APPROCCIO “ONE-HEALTH” (610GG)

##### **Obiettivi Formativi**

L’attività formativa è volta allo studio delle modalità di gestione e allevamento delle api da miele in relazione alle nuove emergenze inerenti il declino degli impollinatori, la selezione genetica, la contaminazione genetica, la competizione trofica interspecifica e conservazione degli apoidei riportati nella lista rossa dello IUCN e considerati minacciati. Lo studente dovrà acquisire specifiche conoscenze su: diversità delle sottospecie di api da miele, ruolo di servizio ecosistemico delle api da miele, salvaguardia delle autoctonie, conservazione e gestione delle sottospecie di api da miele, avversità delle api da miele gestite, principi di ecologia necessari per la sostenibilità della gestione delle api da miele, carta di San Michele all’Adige, Dichiarazione di Pantelleria.

#### ●MICROBIOLOGIA APPLICATA ALLE PRODUZIONI ANIMALI (133GG)

##### **Obiettivi Formativi**

Il corso è finalizzato all’acquisizione di concetti relativi alla microbiologia applicata alle produzioni animali, i quali comprendono nozioni relative alla microbiologia ambientale, del ruminante, degli alimenti ad uso zootecnico (insilati) e degli alimenti fermentati di origine animale (lattiero-caseari e carni). Inoltre, saranno fornite conoscenze di base per lo studio della biodiversità delle comunità microbiche operanti a livello di diverse nicchie ecologiche. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di comprendere appieno l’importanza dei microrganismi nell’ambito di diverse attività produttive, nonché di condurre in maniera autonoma analisi di laboratorio relative all’isolamento, identificazione e caratterizzazione di vari microrganismi.

#### ●MICROBIOLOGIA, IMMUNOLOGIA E PARASSITOLOGIA (283GG)

##### **Obiettivi Formativi**

L’insegnamento è finalizzato alla conoscenza di base della microbiologia generale (batterologia, virologia, parassitologia, micologia) e dell’immunologia, con l’obiettivo di far acquisire agli studenti le nozioni essenziali sulla morfologia e biologia dei principali patogeni che colpiscono gli animali domestici, sulle loro azioni sull’animale ospite e sulle difese dell’animale nei loro confronti .

•NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE (0042G)

**Obiettivi Formativi**

Lo studente acquisirà le conoscenze relative: - all' importanza dell'alimentazione relativamente agli aspetti quali-quantitativi, sanitari ed economici sugli animali e sulle loro produzioni; - alla composizione e costituzione degli alimenti e alla valutazione della loro qualità; - alla utilizzazione digestiva e metabolica degli alimenti nei monogastrici e nei poligastrici; - alla stima del valore energetico e proteico degli alimenti; - all'impiego dei principali alimenti di interesse zootecnico; - ai fabbisogni e raccomandazioni nei diversi stadi fisiologici e per le diverse produzioni; - alla formulazione e ottimizzazione di formule e razioni e alle diverse tecniche di somministrazione. - alle caratteristiche esteriori (fenotipo) degli animali da reddito (specie bovina, ovina, caprina, bufalina, equina e suina) al fine di valutarne il loro valore funzionale.

•NUTRIZIONE, ALIMENTAZIONE ANIMALE E VALUTAZIONE MORFOFUNZIONALE (0042G)

**Obiettivi Formativi**

Lo studente acquisirà le conoscenze relative: - all' importanza dell'alimentazione relativamente agli aspetti quali-quantitativi, sanitari ed economici sugli animali e sulle loro produzioni; - alla composizione e costituzione degli alimenti e alla valutazione della loro qualità; - alla utilizzazione digestiva e metabolica degli alimenti nei monogastrici e nei poligastrici; - alla stima del valore energetico e proteico degli alimenti; - all'impiego dei principali alimenti di interesse zootecnico; - ai fabbisogni e raccomandazioni nei diversi stadi fisiologici e per le diverse produzioni; - alla formulazione e ottimizzazione di formule e razioni e alle diverse tecniche di somministrazione. - alle caratteristiche esteriori (fenotipo) degli animali da reddito (specie bovina, ovina, caprina, bufalina, equina e suina) al fine di valutarne il loro valore funzionale.

•PATOLOGIA GENERALE COMPARATA (136GG)

**Obiettivi Formativi**

L'insegnamento è finalizzato alla conoscenza dei meccanismi etio-patogenetici che concorrono alla manifestazione dei processi patologici e le interrelazioni che si verificano tra gli stessi ed i vari sistemi dell'organismo.

• SCELTA 9CFU (2349Z)

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

**Obiettivi Formativi**

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

### 3° Anno (anno accademico 2027/2028)

#### •AGROECOLOGIA DEI SISTEMI AGRICOLO-ZOOTECNICI (609GG)

##### **Obiettivi Formativi**

- Fornire le conoscenze circa il funzionamento dei sistemi ambientali e agro-ambientale, circa la relazione tra le componenti di tali sistemi e la relazione tra i sistemi colturali e di allevamento rispetto ai sistemi naturali, con particolare riferimento agli ecosistemi dei climi mediterranei e temperati.
- Fornire i principi generali dell'agroecologia per i sistemi di produzione vegetale e zootecnica.

#### •ECOLOGIA E GESTIONE DELLE PIANTE INVASIVE NELL'AGROECOSISTEMA (575EE)

##### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni relative alle caratteristiche morfo-funzionali che predispongono una specie vegetale ad essere invasiva, agli impatti dalle invasioni biologiche sulla biodiversità e al contributo antropico e delle attività agro-zootecniche alla diffusione delle specie invasive. Sarà inoltre fornito agli studenti il quadro normativo vigente sulla gestione delle specie aliene invasive e saranno presentate le specie vegetali normate dall'Unione Europea di maggiore interesse per gli agroecosistemi.

#### •ELEMENTI DI EPIDEMIOLOGIA PER LE FILIERE AGRO-ZOOTECNICHE (607GG)

##### **Obiettivi Formativi**

Il corso si propone di fornire i basilari concetti di EPIDEMIOLOGIA e PROFILASSI che potranno tra l'altro essere un valido supporto ad alcuni aspetti imprescindibili che vengono solo accennati nel corso di "Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni. Verranno fornite conoscenze in merito ai concetti fondamentali epidemiologici per il corretto approccio alla gestione degli allevamenti nell'ottica di una proficua collaborazione con le figure del veterinario aziendale e di sanità pubblica potendo peraltro "parlare la stessa lingua" disponendo dell'adeguata terminologia tecnica. Si prevede di articolare il corso affrontando i seguenti punti: - Introduzione all'epidemiologia veterinaria: concetti generali - Cenni storici - Definizione e significato del termine epidemiologia e sue diverse accezioni - Concetti di profilassi, prevenzione, controllo ed eradicazione delle malattie - Le popolazioni animali - Principali misure di frequenza in epidemiologia (prevalenza, incidenza, incidenza cumulativa) - Il campionamento: aspetti qualitativi e quantitativi - Associazione causale e criteri di causalità - Trasmissione delle malattie in ambienti di allevamento - Ospiti e agenti eziologici di malattia: tipologie e loro caratteristiche principali Strategie di mantenimento degli agenti eziologici in natura - Vettori meccanici e biologici - Diffusione delle infezioni e vie di infezione

#### •IGIENE VETERINARIA (0041G) **Obiettivi**

##### **Formativi**

Il corso è finalizzato a fornire agli studenti le conoscenze di base relative a eziopatogenesi, epidemiologia, diagnosi di laboratorio e profilassi delle principali malattie infettive degli animali in produzione zootecnica. Particolare attenzione sarà dedicata alle malattie infettive trasmissibili all'uomo. Gli studenti potranno acquisire i metodi per comprendere l'interazione tra ambiente, animali, tecnologie di allevamento e agenti patogeni. Il corso fornirà le conoscenze per analizzare i fattori predisponenti la diffusione delle malattie infettive e per mettere in atto efficaci strategie di prevenzione.

#### •INDUSTRIE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (132GG)

### **Obiettivi Formativi**

L'insegnamento è finalizzato alla conoscenza dei principi dell'igiene e delle metodologie della prevenzione applicate alla produzione, distribuzione e vendita degli alimenti di origine animale, focalizzando sui contesti di produzione e sulle tecnologie adottate dalle industrie alimentari.

#### **•L'APICOLTURA NELL'APPROCCIO "ONE-HEALTH" (610GG)**

##### **Obiettivi Formativi**

L'attività formativa è volta allo studio delle modalità di gestione e allevamento delle api da miele in relazione alle nuove emergenze inerenti il declino degli impollinatori, la selezione genetica, la contaminazione genetica, la competizione trofica interspecifica e conservazione degli apoidei riportati nella lista rossa dello IUCN e considerati minacciati. Lo studente dovrà acquisire specifiche conoscenze su: diversità delle sottospecie di api da miele, ruolo di servizio ecosistemico delle api da miele, salvaguardia delle autoctonie, conservazione e gestione delle sottospecie di api da miele, avversità delle api da miele gestite, principi di ecologia necessari per la sostenibilità della gestione delle api da miele, carta di San Michele all'Adige, Dichiarazione di Pantelleria.

#### **•PROVA FINALE (603ZW) Obiettivi**

##### **Formativi**

Per essere ammesso all'esame di Laurea lo studente deve aver acquisito i crediti (CFU) relativi a tutte le attività formative previste nel piano di studio. In particolare lo studente dovrà anche aver superato il test di conoscenza della lingua straniera ed acquisito i crediti di informatica previsti dal regolamento. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto su un argomento concordato con un docente del Corso di Laurea, anche attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio. Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU.

#### **•RIPRODUZIONE ASSISTITA NEGLI ANIMALI DA REDDITO (465GG)**

##### **Obiettivi Formativi**

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

#### **• SCELTA 3CFU (2350Z)**

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

##### **Obiettivi Formativi**

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



• **STRUMENTI E METODI DELLO SVILUPPO RURALE (297GG)**

**Obiettivi Formativi**

Il corso si propone di analizzare la Politica Agricola in Europa, affrontando le tematiche del dibattito corrente sulla sua riforma. Inoltre il corso ha l'obiettivo di avvicinare gli studenti agli obiettivi, al funzionamento e alle priorità della Politica di Sviluppo Rurale e di far comprendere agli studenti strumenti e metodi per lo sviluppo rurale sia a livello aziendale che territoriale.

• **TECNOLOGIE DI ALLEVAMENTO DI MONOGASTRICI E POLIGASTRICI (508GG)**

**Obiettivi Formativi**

L'insegnamento intende fornire gli elementi necessari ad una buona conoscenza delle tecniche di allevamento dei poligastri (bovini, ovi-caprini e bufali) e dei monogastri (equini e suini) con attenzione alle problematiche della produzione e dell'organizzazione dei diversi comparti, alle tipologie di allevamento presenti sul territorio nazionale e nel contesto europeo ed ai meccanismi di adattamento degli animali di interesse zootecnico; particolare attenzione verrà rivolta alle tecniche di condizionamento ed allevamento del cavallo.

• **ZOOCOLTURE (509GG)**

**Obiettivi Formativi**

Scopo dell'insegnamento è fornire conoscenze relative all'allevamento zootecnico delle piccole specie quali avicoli, conigli e specie ittiche. In particolare, l'attività formativa prevede l'acquisizione di conoscenze relative alle "dimensioni" e alle problematiche generali dei vari settori zootecnici considerati, sia a livello nazionale che internazionale (dati statistici); inoltre, si prevede una formazione teorica specifica relativamente alle tecniche di allevamento intensive, dando particolare enfasi alle fasi di accrescimento, ingrasso, riproduzione e selezione genetica, nonché alla nutrizione e alimentazione e alla formulazione di mangimi. Infine, è prevista la conduzione di attività tecnico-pratiche allo scopo di permettere il trasferimento delle conoscenze teoriche acquisite nella conduzione delle attività pratiche di allevamento.

**Anno di corso non specificato**

- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (212ZW)
- LIBERA SCELTA PER RICONOSCIMENTI (717ZW)