



Corso di studi: SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI (Laurea)

Denominazione: SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Dipartimento : SCIENZE VETERINARIE

Classe di appartenenza: L-38 SCIENZE ZOOTECHNICHE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Interateneo: No

Interdipartimentale: No

Obiettivi formativi: I laureati del Corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali" devono:

- a. possedere un'adeguata conoscenza di base in matematica, statistica, fisica, chimica, biologia e genetica, orientata agli aspetti applicativi;
- b. conoscere i principi relativi a: struttura e funzione degli organismi vegetali ed animali, tecniche di valorizzazione quanti-qualitativa di detti organismi, tecniche di organizzazione e gestione dei sistemi produttivi;
- c. conoscere la microbiologia e la parassitologia, l'epidemiologia ed i piani di profilassi delle malattie infettive e parassitarie, la legislazione zootecnica, i principi di igiene e tecnologia alimentare;
- d. possedere una conoscenza approfondita delle popolazioni animali e delle loro attitudini produttive; conoscere la valutazione morfo-funzionale, il miglioramento genetico, le tecniche di allevamento e di gestione degli animali domestici; saper valutare, dal punto di vista quanti-qualitativo, le produzioni animali; conoscere i fabbisogni nutrizionali e le tecniche di alimentazione; conoscere ed armonizzare le produzioni in rapporto all'adattamento fisio-etoclimatologico degli animali, nel rispetto del loro benessere e del contesto ecologico;
- e. acquisire conoscenze e competenze operative e di laboratorio utili ad affrontare gli aspetti professionali soprattutto nei seguenti ambiti:
 - produzione e gestione agro-zootecnica con particolare riferimento alla realizzazione di produzioni adeguate dal punto di vista igienico e coerenti con le esigenze quali-quantitative del consumo, con le condizioni di benessere degli animali allevati, con le esigenze nutritive degli animali, con un corretto uso delle risorse ambientali e con le strategie di gestione economica delle imprese;
 - produzione e gestione agro-alimentare con particolare riferimento all'igiene applicata alle fasi di produzione, trasformazione conservazione delle produzioni animali, alla gestione della qualità e della valorizzazione commerciale dei prodotti nelle filiere agro-alimentari;
- f. possedere le competenze per l'analisi dei contesti aziendali e internazionali dei sistemi agro-zootecnici e agro-alimentari sapendone affrontare i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi, nonché gli aspetti della pianificazione e della programmazione del settore;
- g. Conoscere dei concetti alla base di: Genetica Classica e Molecolare, Genomica, Citogenetica e del Miglioramento Genetico e del riconoscimento delle razze per le specie animali da reddito;
- f. acquisire la capacità di operare per la gestione della professione e per l'adeguamento professionale, ed in particolare:
 - essere in grado di svolgere attività di assistenza tecnica e di consulenza professionale nel campo agro-zootecnico e agro-alimentare;
 - conoscere le responsabilità professionali ed etiche;
 - possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie competenze;
 - sapere utilizzare efficacemente in forma scritta e orale almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e nello scambio di informazioni generali;
 - possedere adeguate competenze nella gestione della comunicazione e delle tecnologie informatiche;
 - essere in grado di lavorare in gruppo, di operare con gradi di autonomia e di inserirsi negli ambienti di lavoro.

Motivazioni numero programmato: Il numero programmato di studenti per anno accademico sarà indicato nel bando di ammissione e sarà condizionato dalla sostenibilità del Dipartimento in base ai requisiti minimi stabiliti dalla normativa nazionale.

Numero stimato immatricolati: 75

Requisiti di ammissione e modalità di verifica: Per accedere al CdS gli studenti devono essere in possesso di adeguate conoscenze e competenze di discipline di base. La verifica delle conoscenze è effettuata tramite un test di ammissione, predisposto in sede locale, con 50 quesiti a risposta multipla riguardanti argomenti di Matematica, Fisica, Chimica, Biologia e Cultura Generale. In base ai risultati ottenuti nella prova verrà stilata una graduatoria degli ammessi.

La dimostrazione del possesso delle conoscenze iniziali delle materie di base (Matematica, Fisica e Chimica) è assolta ottenendo al test di accesso un punteggio pari o superiore a 12. Per gli studenti che hanno ottenuto un punteggio inferiore a 12 verranno assegnati gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA). Sarà verificata/e la/e materia/e di base (Matematica, Fisica e Chimica) nella/e quale/i non è stato raggiunto almeno il 50% di risposte positive e sarà assegnato l'OFA nella/e materia/e deficitaria/e. Tale OFA dovrà essere soddisfatto nel primo anno di corso tramite il superamento di prove in itinere della/e materia/e di base deficitaria/e (Matematica, Fisica e Chimica) oppure con il superamento dell'esame di profitto degli Insegnamenti di "Matematica, fisica e statistica" e/o "Chimica generale, biochimica e biologia molecolare".

Sul sito del Dipartimento di Scienze Veterinarie, sono disponibili esercizi di Matematica, Fisica e Chimica per favorire l'autoapprendimento da parte degli studenti mettendoli in condizione di colmare le loro lacune.

Specifica CFU: Per le lezioni frontali è previsto un rapporto tra lavoro individuale e lavoro in aula (15:10) unico per tutti gli insegnamenti, eccezione fatta per le lezioni frontali di lingua (20:5);
per le esercitazioni in laboratorio è previsto un rapporto tra lavoro individuale e lavoro in laboratorio (9:16);
per le esercitazioni in aula è previsto un rapporto tra lavoro individuale e lavoro in aula (13:12);
per le lezioni fuori sede è previsto un rapporto tra lavoro individuale e lavoro in strutture esterne (9:16).

Modalità determinazione voto di Laurea: La valutazione viene svolta dalla Commissione di Elaborato Finale in tre fasi successive.

1a Fase

In questa fase viene determinato il punteggio complessivo che lo studente ha acquisito durante la propria carriera; tale punteggio deriva dalla media curriculare delle votazioni ottenute nei singoli esami sostenuti durante il Corso di Laurea, ponderata rispetto al peso in CFU degli esami stessi, riportata in centodecimi, come calcolato dall'Unità Didattica del Dip.to di Scienze Veterinarie. Nel caso in cui un esame sia stato superato con il voto di 30/30 e Lode, per calcolare la media ponderata finale tale voto dovrà essere considerato pari a 33.

2a Fase

In questa fase il Relatore ed il Controrelatore valutano il lavoro di Elaborato Finale nel modo seguente:

- attualità e attinenza all'indirizzo del Corso di Studio, secondo le indicazioni relative alle competenze professionali riportate nell'albo: punteggio massimo 2 punti;
- valutazione ricerca bibliografica di riferimento - viene tenuto conto del grado di completezza e attualità: punteggio massimo 2 punti;
- valutazione della 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.

3a Fase

In questa fase 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:



Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

- 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, ai quali può essere aggiunto al massimo 1 punto per il tirocinio.

Per l'attribuzione del voto finale di laurea la Commissione procede a sommare i punteggi ottenuti. Il voto massimo attribuibile è 110/110. In caso di raggiungimento del voto massimo qualsiasi membro della Commissione può proporre l'attribuzione della lode.

La lode viene attribuita all'unanimità.

Attività di ricerca rilevante: Attività di ricerca SSD

AGR/01, AGR/17, AGR/18, AGR /19, AGR/20

- Politiche economiche territoriali
- Studi su tematiche quali la Governance, Movimenti ed istituzioni nelle aree rurali
- Processi di sviluppo sociale delle comunità rurali e ruolo della comunicazione
- Studi, nell'ambito della multifunzionalità dell'agricoltura, relativi alla sua funzione sociale.
- Applicazioni della genetica molecolare ai piani di miglioramento genetico: M.A.S. Marker Assisted Selection, G.A.S. Genotype assisted Selection, M.A.I. Marker Assisted Introgression
- Tracciabilità Razziale lungo la filiera Produttiva Carne e Lattea
- verifica del razionamento e delle risposte quanti-qualitative della produzione del latte e della carne.
- studi sulle caratteristiche qualitative e nutrizionali delle carni di animali ad uso zootecnico e selvatici.
- studi sulla qualità nutrizionale, nutraceutica e tecnologica del latte e derivati delle diverse specie;
- Studi relativi ai sistemi di allevamento di specie zootecniche (bovini, ovini e suini) valutazione della digeribilità di alimenti e razioni per ovini;
- studi sulla predazione da lupo sugli animali domestici;
- studi sul benessere degli animali in allevamento;
- studi sulla produzione quanti-qualitativa del latte di cavalla e asina suo impiego come alimento dietetico;
- studi sull'impiego del cavallo nella terapia per disabili;
- valutazione della risposta metabolica all'impiego di diete specifiche in cavalli sottoposti alle varie discipline sportive;
- valutazione della digeribilità di alimenti e razioni somministrati a cavalli in attività.
- Studi sulla biodiversità delle piccole specie.
- Effetto dell'alimentazione con sostanze naturali sulla produzione e sulle caratteristiche quanti-qualitative delle carni di coniglio.
- Effetto delle tecnologie di allevamento estensive sulla produzione e sulle caratteristiche quanti-qualitative delle carni di coniglio.
- Studio degli effetti della dieta sulle prestazioni produttive delle specie ittiche
- Tecnica di allevamento delle specie ittiche (spigola, orata, anguilla)
- tecnica produttiva in acquaponica

Attività di ricerca SSD

AGR/02 e BIO/03

- studi relativi alle interazioni leguminose/graminacee nelle consociazioni per la produzione di foraggio in relazione ai fattori ambientali e alla tecnica agronomica;
- studi sulla potenzialità produttiva e nutraceutica degli pseudocereali;
- studi relativi alle possibilità di insilamento delle leguminose da foraggio;
- studi sulla risposta del frumento duro ai fattori ambientali in relazione al genotipo e alla tecnica agronomica;
- studi sulla utilizzazione dei fanghi di depurazione per aumentare la fertilità dei terreni agrari e la produzione delle colture e dei rischi ambientali connessi.

Attività di ricerca SSD

VET/04, VET/05 e VET/06

- Valutazione della sicurezza microbiologica e della qualità degli alimenti di origine animale: isolamento e caratterizzazione di microrganismi patogeni in alimenti di origine animale; studio delle dinamiche di sviluppo in relazione ai singoli processi tecnologici e alla shelf-life, con particolare riferimento alle produzioni artigianali;
 - Determinazione della shelf-life di alimenti di origine animale: valutazione del profilo microbiologico e sensoriale
- Eziologia, epidemiologia, patogenesi, diagnosi e profilassi delle seguenti malattie infettive: brucellosi, leptospirosi, salmonellosi e clamidiosi .

- Applicazione di metodiche innovative nella diagnosi delle malattie infettive ad eziologia batterica
- Valutazione igienica sanitaria del latte e autocontrollo
- Isolamento, identificazione e caratterizzazione di batteri lattici e Micrococcaceae. Loro impiego nell'allestimento di starter autoctoni da utilizzare nel miglioramento e nella valorizzazione dei prodotti tradizionali di origine animale

Rapporto con il mondo del lavoro: Rappresentanti del mondo della produzione sono presenti nel gruppo di riesame al fine di valutare la rispondenza tra il percorso formativo e le necessità del territorio.

Con l'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali di Pisa e il Collegio degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati esistono dei contatti per realizzare annualmente incontri con gli studenti per la presentazione delle opportunità di lavoro offerte ai laureati triennali in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali

Il corso di studio svolge regolarmente seminari professionalizzanti con rappresentanti del mondo del lavoro e consultazioni per una coerente ed efficace progettazione del percorso formativo.

Il laureato in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali è un tecnico di filiera che può svolgere la propria attività tra diversi ruoli professionali tra i quali :

Zootecnico,

Tecnico del comparto agro-alimentare per le produzioni animali.

I principali sbocchi professionali di riferimento sono: aziende zootecniche e agro-zootecniche, industria mangimistica, laboratori di analisi degli alimenti ad uso zootecnico, associazioni di categoria, aziende agro-alimentari, laboratori di analisi degli alimenti di origine animale, aziende che producono e commercializzano prodotti di origine animale.

Informazioni aggiuntive: Non è previsto l'obbligo di frequenza.



Curriculum: PIANO DI STUDIO

Primo anno (55 CFU)**Anatomia degli animali domestici e zoologia (9 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Anatomia degli animali domestici e zoologia	6	VET/01	Base	
Anatomia degli animali domestici e zoologia (SEGMENTO)	3	BIO/05	Base	

Botanica (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Botanica (SEGMENTO)	3	BIO/01	Base	
Botanica	3	BIO/03	Base	

Genetica, etnologia e miglioramento genetico (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Genetica, etnologia e miglioramento genetico	5	AGR/17	Base	
Genetica, etnologia e miglioramento genetico (SEGMENTO)	4	AGR/17	Base	

Matematica, fisica e statistica (10 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Matematica, fisica e statistica (SEGMENTO)	4	MAT/06	Base	
Matematica, fisica e statistica	6	FIS/07	Base	

Chimica generale, biochimica e biologia molecolare (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Chimica generale e propedeutica biochimica	6	CHIM/03	Base	
Biochimica e biologia molecolare	6	BIO/10	Caratterizzanti	

Informatica (4 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Informatica	4		Altre attività	

Lingua straniera (5 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Lingua straniera	5		Altre attività - conoscenza di almeno una lingua straniera	



Curriculum: PIANO DI STUDIO

Secondo anno (56 CFU)**Agronomia e coltivazione foraggere (12 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Agronomia e coltivazioni erbacee	6	AGR/02	Caratterizzanti	
Coltivazione e conservazione dei foraggi	6	AGR/02	Caratterizzanti	

Economia del sistema agroalimentare e dell'azienda agraria (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Economia del sistema agroalimentare e dell'azienda agraria	9	AGR/01	Caratterizzanti	

Fisiologia degli animali domestici e benessere animale (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Fisiologia degli animali domestici e benessere animale	6	VET/02	Caratterizzanti	
Fisiologia degli animali domestici e benessere animale (SEGMENTO)	3	VET/02	Caratterizzanti	

Nutrizione e alimentazione animale (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Nutrizione e alimentazione animale	6	AGR/18	Caratterizzanti	

Patologia generale comparata (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Patologia generale comparata	6	VET/03	Caratterizzanti	

Microbiologia, immunologia e parassitologia (10 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Microbiologia generale e immunologia	6	VET/05	Affini o integrative	
Parassitologia	4	VET/06	Affini o integrative	

Valutazione morfofunzionale (4 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Valutazione morfofunzionale	4	AGR/19	Affini o integrative	



Curriculum: PIANO DI STUDIO

Terzo anno (69 CFU)**Igiene veterinaria e legislazione zootecnica (9 CFU)**

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Igiene veterinaria e legislazione zootecnica (SEGMENTO)	3	VET/08	Caratterizzanti	
Igiene veterinaria e legislazione zootecnica	6	VET/05	Caratterizzanti	

Industrie e tecnologie alimentari (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Industrie alimentari dei prodotti di origine animale	6	VET/04	Caratterizzanti	
Igiene e tecnologie alimentari	6	VET/04	Caratterizzanti	

Microbiologia applicata alle produzioni animali (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Microbiologia applicata alle produzioni animali	6	VET/05	Caratterizzanti	

Tecnologie di allevamento degli animali in produzione zootecnica I (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Tecnologie allevamento poligastrici	6	AGR/19	Caratterizzanti	
Tecnologie allevamento monogastrici	6	AGR/19	Caratterizzanti	

Tecnologie di allevamento degli animali in produzione zootecnica II (9 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Tecnologie allevamento degli animali in produzione zootecnica II	9	AGR/20	Caratterizzanti	

Strumenti e metodi dello sviluppo rurale (6 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Strumenti e metodi dello sviluppo rurale	6	AGR/01	Affini o integrative	

SCELTA (12 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
CFU a scelta dello studente	12		Altre attività - scelta libera dello studente	

PROVA FINALE (3 CFU)

	CFU	SSD	Tipologia	Ambito
Prova finale	3	NN	Altre attività - prova finale	





Attività formative definite nel CDS SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Agronomia e coltivazione foraggere (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Agronomy and forage crops

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, con particolare riferimento a quelle foraggere; verranno anche fornite nozioni relative alla realizzazione delle consociazioni, alla gestione dei pascoli e alle tecniche di conservazione dei foraggi.

Obiettivi formativi in Inglese: The course provides knowledge on plant-soil- atmosphere system and on the technical operations required to optimize the production of the main herbaceous and forage crops, from the productive, qualitative and environmentally point of view; the course will also provide knowledge regarding the realization of intercropping, the pastures management and the forage conservation techniques.

CFU: 12

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Agronomia e coltivazioni erbacee	6	AGR/02 AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	
Coltivazione e conservazione dei foraggi	6	AGR/02 AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Anatomia degli animali domestici e zoologia (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Domestic Animal Anatomy and Zoology

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.

CFU: 9

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Anatomia degli animali domestici e zoologia	6	VET/01 ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Base	lezioni frontali + esercitazioni	
Anatomia degli animali domestici e zoologia (SEGMENTO)	3	BIO/05 ZOOLOGIA	Base	lezioni frontali + esercitazioni	

Botanica (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Botany

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 la conoscenza delle più importanti specie vegetali di interesse foraggero e tossicologico e delle tecniche per il loro riconoscimento.

CFU: 6

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Botanica (SEGMENTO)	3	BIO/01 BOTANICA GENERALE	Base	lezioni frontali + esercitazioni	
Botanica	3	BIO/03 BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA	Base	lezioni frontali + esercitazioni	

Chimica generale, biochimica e biologia molecolare (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Chemistry, biochemistry and molecular biology

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


Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

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.

CFU: 12

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Chimica generale e propedeutica biochimica	6	CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA	Base	lezioni frontali + esercitazioni	
Biochimica e biologia molecolare	6	BIO/10 BIOCHIMICA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Economia del sistema agroalimentare e dell'azienda agraria (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Farm and Agro-Food Economics

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, sia a livello aziendale che di sistema. 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.

CFU: 9

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Economia del sistema agroalimentare e dell'azienda agraria	9	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Fisiologia degli animali domestici e benessere animale (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Physiology of domestic animals and animal welfare

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.

CFU: 9

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Fisiologia degli animali domestici e benessere animale	6	VET/02 FISILOGIA VETERINARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	
Fisiologia degli animali domestici e benessere animale (SEGMENTO)	3	VET/02 FISILOGIA VETERINARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Genetica, etnologia e miglioramento genetico (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Genetics, Ethnology and Genetic Improvement


Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Obiettivi formativi: L'insegnamento fornisce allo studente i concetti alla base della Genetica Classica e Molecolare, della Genomica e della Citogenetica applicati alle specie animali in produzione zootecnica e da compagnia, quali: modalità di trasmissione dei caratteri ereditari, la struttura fine del Gene, l'anatomia dei Genomi, la descrizione degli assetti cromosomici normali ed anomali e le conseguenti patologie Genetiche.

Vengono fornite le nozioni di base relative alla alla genetica di popolazione ed alla genetica quantitativa applicate alle produzioni animali. Vengono inoltre fornite le conoscenze relative alle caratteristiche morfologiche e produttive delle razze utilizzate nell'allevamento, ed ai principi di miglioramento genetico delle stesse. Il corso affronta le moderne implicazioni della genetica molecolare nelle complesse metodologie della valutazione genetica dei riproduttori per il miglioramento delle specie zootecniche ai fini produttivi e per la corretta applicazione degli schemi di selezione genetica negli animali da compagnia: M.A.S. Marker Assisted Selection – G.A.S. Genotype assisted Selection, M.A.I. Marker Assisted Introgression);

Nel corso vengono fornite le moderne implicazioni della genetica molecolare nello studio delle patologie a base genetica mono e multi fattoriale delle principali specie in produzione zootecnica, del Cane e del Gatto al fine di comprendere i meccanismi di eradicazione delle patologie monofattoriali attraverso individuazione precoce dei riproduttori sani; Il corso spiega le moderne applicazioni della genetica molecolare in campo ispettivo: tracciabilità razziale ed individuale dei prodotti carnei e latte cotti crudi e trasformati mediante marcatori genomici STR e SNP ed attraverso l'analisi del polimorfismo genico dei loci alla base della colorazione dei mantelli. Metodo Probabilistico - Metodo Deterministico.

CFU: 9

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Genetica, etnologia e miglioramento genetico	5	AGR/17 ZOOTECONICA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO	Base	lezioni frontali + esercitazioni	
Genetica, etnologia e miglioramento genetico (SEGMENTO)	4	AGR/17 ZOOTECONICA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO	Base	lezioni frontali + esercitazioni	

Igiene veterinaria e legislazione zootecnica (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Veterinary hygiene and Zootecnical Legislation

Obiettivi formativi: L'attività formativa è costituita da un insieme di nozioni caratterizzanti il corso di Laurea in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali. Il corso ricopre un'alta significatività nella preparazione dello Zootecnico in relazione alle specifiche capacità applicative nel comparto dell'Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni.

I principali obiettivi del corso riguardano la prevenzione delle malattie infettive e diffuse degli animali in produzione zootecnica. Partendo dalle basi della batteriologia, virologia e immunologia, verranno sviluppati e approfonditi gli aspetti relativi a: eziologia, epidemiologia, patogenesi, diagnosi di laboratorio e profilassi, delle principali malattie infettive con particolare attenzione alle zoonosi. Al termine del corso lo studente avrà acquisito solide conoscenze relative a eziologia, epidemiologia, patogenesi, diagnosi di laboratorio e profilassi delle principali patologie infettive degli animali in produzione zootecnica. Lo studente avrà inoltre acquisito le capacità per comprendere l'interazione tra animali, ambiente e agenti patogeni, e sarà in grado di analizzare i fattori predisponenti la diffusione delle malattie infettive e mettere in atto efficaci strategie di prevenzione e controllo.

Obiettivi formativi in Inglese: The learning activity consists of a set of concepts that characterize the Degree in Science and Technology of Animal Productions. The course covers a high significance in the preparation of Livestock Expert in relation to specific abilities in the field of Livestock and Productions Hygiene.

The main objectives of the course concern the prevention of infectious and contagious diseases of animals in livestock production. Starting from the basics of bacteriology, virology and immunology, the aspects related to aetiology, epidemiology, pathogenesis, laboratory diagnosis and prophylaxis of infectious diseases, with a focus on zoonosis will be developed and deepened. At the end of the course, students will have gained solid knowledge regarding aetiology, epidemiology, pathogenesis, laboratory diagnosis and prevention of infectious diseases of animals in livestock production. Moreover, the student will acquire the skills to understand the interaction between animals, environment and pathogens, and will be able to analyse the factors predisposing the spread of infectious diseases and implement effective prevention and control strategies.

CFU: 9

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Igiene veterinaria e legislazione zootecnica (SEGMENTO)	3	VET/08 CLINICA MEDICA VETERINARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali	
Igiene veterinaria e legislazione zootecnica	6	VET/05 MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Industrie e tecnologie alimentari (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Industries and Technology of animal origin foods

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti buone conoscenze degli strumenti finalizzati alla gestione degli impianti di trasformazione nell'industria agroalimentare e delle metodologie della prevenzione applicate alla produzione


Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

degli alimenti.

L'insegnamento si propone inoltre di fornire conoscenze sulle metodiche di trasformazione e conservazione degli alimenti di origine animale e sulle modalità di controllo di tali produzioni al fine di garantirne la qualità e la salubrità.

CFU: 12

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Industrie alimentari dei prodotti di origine animale	6	VET/04 ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	
Igiene e tecnologie alimentari	6	VET/04 ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Informatica (4 CFU)

Denominazione in Inglese: Computer science

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.

CFU: 4

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Idoneità semplice

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Informatica	4		Altre attività	altro	

Lingua straniera (5 CFU)

Denominazione in Inglese: Foreign language

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.

CFU: 5

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Idoneità semplice

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Lingua straniera	5		Altre attività - conoscenza di almeno una lingua straniera	altro	

Matematica, fisica e statistica (10 CFU)

Denominazione in Inglese: Mathematics, physics and statistic

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.

CFU: 10

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Matematica, fisica e statistica (SEGMENTO)	4	MAT/06 PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA	Base	lezioni frontali	


Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Matematica, fisica e statistica	6	FIS/07 FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)	Base	lezioni frontali + esercitazioni	

Microbiologia applicata alle produzioni animali (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Microbiology applied to animal production

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 rumine, 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.

Obiettivi formativi in Inglese: The course is aimed at the acquisition of basic concepts of microbiology applied to animal productions. These include basic knowledge on environmental microbiology, rumen microbiology, feed production (silage) microbiology, and microbiology of fermented food of animal origin (dairy and meat products). Furthermore, basic notions concerning the study of biodiversity of microbial communities will be provided. At the end of the course, the students will be able to fully understand the importance of microorganisms within several production activities and independently conduct isolation, identification and characterization of different microorganisms.

CFU: 6

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Microbiologia applicata alle produzioni animali	6	VET/05 MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Caratterizzanti	laboratorio e/o esercitazioni	

Microbiologia, immunologia e parassitologia (10 CFU)

Denominazione in Inglese: Microbiology, immunology and parasitology

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.

Obiettivi formativi in Inglese: The course aims to provide students with basic knowledge of general microbiology (bacteriology, virology) parasitology, mycology, and immunology. The emphasis of the course will be on giving students the basic notions of morphology and biology of the main pathogens of domestic animals, their pathogenic mechanisms, and host defense mechanisms against them.

CFU: 10

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Microbiologia generale e immunologia	6	VET/05 MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI	Affini o integrative	lezioni frontali+laboratorio	
Parassitologia	4	VET/06 PARASSITOLOGIA E MALATTIE PARASSITARIE DEGLI ANIMALI	Affini o integrative	lezioni frontali+laboratorio	

Nutrizione e alimentazione animale (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Animal nutrition and feeding

Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire conoscenze sulla valutazione chimica e nutrizionale degli alimenti per uso zootecnico e sui fattori che ne condizionano il valore nutritivo e la loro utilizzazione. L'insegnamento dovrà fornire inoltre conoscenze sui fabbisogni nutritivi e sulle razioni alimentari dei poligastrici e dei monogastrici.

Obiettivi formativi in Inglese: I

CFU: 6

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli


Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Nutrizione e alimentazione animale	6	AGR/18 NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Patologia generale comparata (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Comparative General Pathology

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.

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the Course is to evaluate the pathologic bases of diseases in terms of structural alterations and etio-pathogenetic mechanisms and their effects on cellular, tissue and organs functions.

CFU: 6

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Patologia generale comparata	6	VET/03 PATOLOGIA GENERALE E ANATOMIA PATOLOGICA VETERINARIA	Caratterizzanti	lezioni frontali+laboratorio	

PROVA FINALE (3 CFU)

Denominazione in Inglese: Final report on apprenticeship

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.

CFU: 3

Reteirabilità: 1

Propedeuticità: Anche in conseguenza dell'organizzazione sequenziale delle attività didattiche in presenza, non è prevista alcuna propedeuticità obbligatoria. Ogni anno, in sede di programmazione didattica, il Consiglio di Corso di Laurea, al fine di agevolare e guidare le scelte didattiche degli studenti, indicherà come vivamente consigliate (ma non obbligatorie) alcune priorità tra gli insegnamenti.

Non è previsto obbligo di frequenza

Modalità di verifica finale: Idoneità con valutazione

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Prova finale	3	NN No settore	Altre attività - prova finale	prova finale	

SCELTA (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Free activities

Obiettivi formativi: Lo studente potrà acquisire conoscenze complementari che gli permetteranno una migliore comprensione degli argomenti svolti nei diversi corsi.

CFU: 12

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi e/o idoneità semplice

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
CFU a scelta dello studente	12		Altre attività - scelta libera dello studente	altro	

Strumenti e metodi dello sviluppo rurale (6 CFU)

Denominazione in Inglese: Tools and Methods for Rural Development

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.

CFU: 6

Reteirabilità: 1


Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Strumenti e metodi dello sviluppo rurale	6	AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	

Tecnologie di allevamento degli animali in produzione zootecnica I (12 CFU)

Denominazione in Inglese: Animal husbandry technologies I

Obiettivi formativi: L'insegnamento intende fornire gli elementi necessari ad una buona conoscenza delle tecniche di allevamento dei poligastrici (bovini, ovi-caprini e bufali) e dei monogastrici (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.

Obiettivi formativi in Inglese: This course will supply the essential elements for a good knowledge of monogastric animals (horse , pig) and polygastric animals (cow, sheep , buffalo) breeding technologies with particular attention to production and different organization sectors, to the different national and european breeding characteristics.

Animal welfare , morpho-functional , aptitude to different productive destinations and performances were particularly considered and developed.

CFU: 12

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Tecnologie allevamento poligastrici	6	AGR/19 ZOOTECNICA SPECIALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	
Tecnologie allevamento monogastrici	6	AGR/19 ZOOTECNICA SPECIALE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Tecnologie di allevamento degli animali in produzione zootecnica II (9 CFU)

Denominazione in Inglese: Poultry, rabbit and fish production

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.

Obiettivi formativi in Inglese: The aim of the course is to provide knowledge about the husbandry technic of poultry, rabbits and fish. In particular, the teaching activity provide knowledge about the "size" and the main issues related to the specific considered sectors, both at national and international level (statistics); furthermore, a specific theoretical education is provided in relation to intensive breeding techniques, emphasising the growth phases, fattening, reproduction and genetic selection, as well as nutrition, feeding practices and feed formulation. Finally, technical and practical activities will be carried out in order to acquire practical skills related to the specific farming practices.

CFU: 9

Reteirabilità: 1

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi

Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Tecnologie allevamento degli animali in produzione zootecnica II	9	AGR/20 ZOOCOLTURE	Caratterizzanti	lezioni frontali + esercitazioni	

Valutazione morfofunzionale (4 CFU)

Denominazione in Inglese: Morphofunctional evaluation

Obiettivi formativi: Il corso di Valutazione Morfofunzionale si propone di fornire agli studenti le conoscenze utili per la valutazione morfologica e funzionale degli animali monogastrici (suini ed equini) e poligastrici (bovini ed ovini) in produzione zootecnica. A tal fine durante il corso saranno prese in considerazione le principali regioni del corpo animale, con particolare riferimento a quelle ritenute importanti per le diverse produzioni; di tali regioni lo studente imparerà a conoscere e valutare pregi e difetti, fino ad ottenere le adeguate competenze per la corretta valutazione degli animali in produzione zootecnica. Tali conoscenze sono essenziali per individuare le potenzialità produttive di ogni singolo animale e rappresentano la preparazione di base utile per la scelta dei riproduttori e per il miglioramento quanti-qualitativo delle produzioni.

CFU: 4

Reteirabilità: 1

**Regolamento SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI**

Modalità di verifica finale: Voto in trentesimi
Lingua ufficiale: Italiano

Moduli

Denominazione	CFU	SSD	Tipologia	Caratteristica	Ambito
Valutazione morfofunzionale	4	AGR/19 ZOOTECNICA SPECIALE	Affini o integrative	lezioni frontali + esercitazioni	