

**Quadro degli obiettivi formativi specifici e delle propedeuticità**

Corso di Laurea in Allevamento e Salute Animale

Curriculum Assistente veterinario

Rau, art. 12, comma 2, lettera b

N.	Insegnamento	Settore SSD	Obiettivi formativi specifici	Propedeuticità obbligatorie*
1	Allevamenti animali: Allevamenti dei monogastrici	AGR/19	Il corso si propone di fornire agli studenti le basi biologiche e le conoscenze tecniche e tecnologiche necessarie per la gestione degli allevamenti dei monogastrici, dei suini in particolare, al fine di migliorare la redditività, la sanità e la sostenibilità dell'allevamento, la salute e il benessere degli animali e la produzione quanti-qualitativa di alimenti sicuri per il consumo umano.	
2	Allevamenti animali: Allevamenti dei ruminanti	AGR/19	L'obiettivo del corso è di fornire le conoscenze tecniche necessarie alla gestione degli allevamenti di bovini, bufalini, ovini e caprini, sia da latte che da carne. Nel corso sono trattati l'etnografia, il razionamento e piani alimentari, in relazione al benessere animale, alla qualità dei prodotti e alla sostenibilità ambientale ed economica, le tecniche di allevamento finalizzate alla produzione di latte e di carne, inclusi gli elementi normativi inerenti la zootecnia. L'obiettivo formativo dei crediti è completato da visite in realtà produttive.	
3	Istologia e anatomia degli animali	VET/01	Il corso tratta le linee fondamentali dell'organizzazione strutturale dell'animale, impartisce inoltre le conoscenze indispensabili e gli approfondimenti utili per una lettura e valutazione istologica dei tessuti del corpo. Fornisce nozioni generali, tratta le linee fondamentali dell'organizzazione morfologica dell'animale, impartisce inoltre le conoscenze indispensabili e gli approfondimenti necessari per una valutazione anatomo-microscopica degli organi e degli apparati. Ha l'obiettivo di fornire le basi culturali e gli elementi conoscitivi specifici e tecnico-pratici che sono utili per stabilire confronti, effettuare controlli, risolvere problemi diagnostici e affrontare con profitto gli studi che trattano della fisiologia, della patologia, della riproduzione, del benessere e delle condizioni di allevamento degli animali nei loro habitat, nonché delle loro caratteristiche e qualità in funzione delle produzioni.	
4	Animali da compagnia: Biologia degli animali da compagnia	AGR/17	L'obiettivo del corso è di fornire le conoscenze tecniche necessarie alla gestione degli allevamenti delle specie di animali da compagnia più diffuse in Italia ed in Europa, inclusi le specie di interesse sportivo. Nel corso sono riportati l'etnografia, le malattie a base ereditaria, le caratteristiche del ciclo biologico, le esigenze ambientali e di allevamento per il rispetto del benessere animale, anche in relazione alla normativa vigente, i parametri riproduttivi e produttivi da considerare e le implicazioni economiche. Una parte del corso è dedicata alle tecniche di allenamento e di addestramento per fini amatoriali e agonistici.	
	Animali da compagnia: Nutrizione e	AGR/18	Il Modulo di "Nutrizione e Alimentazione" tratta della nutrizione ed alimentazione degli animali da compagnia	

5	alimentazione degli animali da compagnia		e fornisce le conoscenze per pratiche alimentari che abbiano come obiettivo il benessere, la piena forma fisica e la longevità degli animali d'affezione. Il Modulo si propone di formare un tecnico competente nel campo della mangimistica e della consulenza alimentare per produttori e catene specializzate di vendita di alimenti per animali da compagnia, allevatori e cliniche veterinarie.	
6	Biodiversità: Biodiversità Animale 1	AGR/17	L'insegnamento fornisce le basi concettuali per comprendere i meccanismi della vita e i processi biologici degli esseri viventi. Inoltre intende dare una visione funzionale del piano costruttivo dei vari animali relativamente agli stili di vita che conducono: è infatti estremamente importante comprendere quali siano le caratteristiche anatomiche e fisiologiche richieste per consentire la sopravvivenza nei vari ambienti, da quelli acquatici a quelli subaerei. Cenni ai processi evolutivi dovranno mettere lo studente nella condizione di capire i limiti entro cui gli animali utilizzati dall'uomo possono essere modificati per renderli più adatti alle sue esigenze.	
7	Biometria e gestione dati: Biometria e gestione dati 1 e Biometria e gestione dati 2	MAT/06	L'insegnamento prevede contenuti multidisciplinari tra loro interconnessi mediante lo strumento matematico e i relativi algoritmi di calcolo. Contenuti di matematica: L'insieme dei numeri naturali e l'insieme dei numeri reali con le principali proprietà. Elementi di insiemistica. Funzioni reali con particolare attenzione a potenze, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche. Basi di calcolo vettoriale. Basi di calcolo di limiti, calcolo differenziale e calcolo integrale. Strumenti matematici e/o informatici per l'analisi statistica dei dati: calcolo di media, varianza, deviazione standard, cenno alla stima puntuale e per intervallo di un parametro. Contenuti di fisica, meccanica razionale e matematica applicata: Grandezze fisiche. Statica e cinematica: forze, macchine semplici, condizioni di equilibrio, vari tipi di moto. Dinamica: principi della dinamica ed energetica, attrito. Terminologia: calore e sua propagazione, stato e trasformazioni termodinamiche. Fluidodinamica: pressione, principi di Pascal, Stevino, Archimede e Torricelli. Elementi di elettrostatica. Contenuti di biomeccanica: Sistema muscolo scheletrico. Locomozione. Strumenti matematici e/o informatici e sensori per l'analisi del movimento.	
8	Fisiologia generale veterinaria	VET/02	L'obiettivo del corso è di fornire i fondamenti della fisiologia generale e del funzionamento dei diversi organi ed apparati degli animali. Verranno trattate le integrazioni tra le diverse funzioni e i principali parametri fisiologici per permettere la valutazione dello stato fisiologico e del benessere degli animali. Si forniranno allo studente competenze di base utili allo studio delle discipline caratterizzanti e affini al corso di laurea.	
9	Fisiopatologia della riproduzione e fecondazione artificiale	VET/10	L'obiettivo formativo del corso è di fornire le conoscenze tecniche necessarie alla gestione della riproduzione degli animali allevati a scopo zootecnico	

			sia in allevamenti intensivi che estensivi, con particolare riferimento all'applicazione pratica dell'inseminazione artificiale nelle principali specie da reddito.	
10	Biodiversità: Biodiversità animale 2	AGR/17	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base sui principali metodi utilizzati nel miglioramento genetico delle specie di interesse zootecnico, bovini, suini, ovini, polli, conigli e pesci. Particolare attenzione verrà attribuita ai temi della selezione e dell'incrocio degli animali domestici. Verranno proposti i nuovi metodi di selezione dei riproduttori basati su indici di merito genetico, in funzione delle caratteristiche produttive e riproduttive dei loro parenti e dell'area in cui insiste l'allevamento. Verranno approfonditi alcuni temi di interesse che attengono alle tecnologie della riproduzione e molecolari applicate alle produzioni animali. I crediti forniscono delle informazioni integrative ad altre discipline che trattano argomenti attinenti la produzione animale.	
11	Microbiologia e parassitologia generale	VET/05	Obiettivo fondamentale è l'acquisizione della conoscenza sulla morfologia e biologia degli agenti microbici e parassitari delle principali malattie degli animali domestici da reddito, da compagnia e della fauna, dei quali saranno inoltre studiate le relazioni ospite/microorganismo e ospite/parassita, le basi cellulari della patogenicità, le tecniche diagnostiche e le basi della chemioterapia. Inoltre, a compendio di tale tematiche saranno forniti cenni di epidemiologia e l'analisi dell'impatto socio-economico delle malattie da essi provocate, soprattutto in termini di sanità pubblica. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari ed attività didattica interattiva/pratica	
12	Malattie parassitarie e malattie infettive	VET/06	Acquisire le nozioni fondamentali delle principali malattie infettive e infestive degli animali da reddito e da compagnia, e della fauna, analizzando le cause e meccanismi di insorgenza, la risposta immunitaria elaborata dall'ospite, il quadro clinico, i fattori di rischio ambientali, i piani di controllo e eradicazione. Il corso è mirato anche ampliare le conoscenze sugli aspetti di Sanità Pubblica collegati ai microrganismi e parassiti di rilevanza zoonosica, focalizzando l'attenzione sulle problematiche concernenti la tutela del consumatore di prodotti di origine animale.	
13	Laboratorio di Ittiopatologia	VET/03	Il corso/laboratorio si propone di fornire allo studente i concetti fondamentali sulle tecniche istopatologiche, l'interpretazione dei preparati istopatologici delle principali alterazioni patologiche: fenomeni regressivi, proliferativi. Flogistici acuti e cronici e tumori degli animali. Inoltre Lo studente deve acquisire le conoscenze fondamentali sull'eziologia, le modalità di trasmissione e la diagnosi delle principali malattie infettive e infestive degli organismi acquatici, con particolare riferimento alle specie ittiche allevate.	
14	Laboratorio di Acquacoltura	AGR/20	Mediante esercitazioni di laboratorio, di campo e simulazioni al computer, il corso intende far acquisire gli elementi pratici necessari alla gestione sostenibile di impianti d'acquacoltura. Sarà affrontato il monitoraggio limnologico in acquacoltura attraverso i criteri, metodi e strumenti di campionamento, conservazione ed analisi delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche delle acque di allevamento. Il corso si completa con elementi di progettazione e gestione degli impianti ittici	

			relativamente al dimensionamento di sistemi a circuito aperto e chiuso, alla simulazione di curve di crescita, al calcolo della biomassa allevata, al budget annuale di mangime e fattori produttivi ed al calcolo del carico eutrofizzante rilasciato dagli impianti ittici per il dimensionamento di sistemi di abbattimento.	
15	Legislazione veterinaria	VET/08	Il corso sviluppa argomenti inerenti la normativa comunitaria e nazionale in materia di mangimi, di igiene dei prodotti alimentari e di sanità e protezione degli animali, fornendo agli studenti le conoscenze di base sulla legislazione veterinaria, con particolare riferimento agli aspetti pratico-applicativi e al sistema di autocontrollo che l'impresa del settore alimentare deve assicurare nella gestione del proprio processo produttivo/operativo avendo riguardo all'analisi del rischio	
16	Patologia generale veterinaria	VET/03	L'obiettivo del corso è di fornire allo studente conoscenze sull'origine e la natura delle cause di malattia, sullo sviluppo della lesione e della malattia attraverso la comprensione dei meccanismi patogenetici e fisiopatologici di base, sulle degenerazioni cellulari-extracellulari e la morte cellulare, sulle alterazioni emodinamiche, sulla risposta infiammatoria ed il processo di cicatrizzazione sull'eziologia, la biologia e la classificazione delle neoplasie negli animali domestici. Obiettivo del corso è anche quello di focalizzare l'attenzione sui meccanismi effettori della risposta immunitaria e sulle alterazioni della funzionalità del sistema stesso, attraverso lo studio delle più comuni malattie immuno-mediate degli animali domestici, come le reazioni di ipersensibilità, le immunodeficienze e le patologie autoimmuni. Il corso è mirato anche a ampliare le conoscenze sull'aspetto morfologico macroscopico e microscopico di: processi malformativi; disturbi di circolo; modificazioni di volume e numero di cellule; processi degenerativi cellulari ed extracellulari; necrosi; infiammazione essudativa e cellulare; tumori.	
17	Nutrizione e alimentazione animale	AGR/18	Il corso riorganizza e integra gli argomenti trattati in quelli di botanica, biochimica, anatomia e fisiologia degli animali domestici. L'obiettivo è fornire le nozioni scientifiche e tecniche di base necessarie per poter definire le esigenze nutrizionali e dietetiche degli animali e il valore nutrizionale degli alimenti e per saper interpretare le relazioni tra fattori nutrizionali e dietetici e le risposte produttive, lo stato di salute e il benessere degli animali allevati.	
18	Anatomia patologica e ispezioni: Ispezione degli alimenti di origine animale	VET/04	Lo studente deve acquisire la capacità di rilevare e valutare criticamente lo stato di salubrità, la qualità e le eventuali alterazioni degli alimenti di origine animale in fase di produzione, commercio e somministrazione al consumatore finale, basando il giudizio di merito sulla conoscenza delle norme comunitarie e nazionali sul controllo delle filiere di produzione degli alimenti. Inoltre, deve acquisire competenze sui criteri e sull'applicazione dell'audit.	
19	Patologia veterinaria e ispezione: Anatomia patologica veterinaria	VET/03	Il corso presenta carattere teorico e pratico-applicativo. L'obiettivo è quello di fornire agli studenti le nozioni di base per l'osservazione delle principali lesioni anatomico-patologiche per il controllo degli alimenti di origine animale e per il riconoscimento delle principali lesioni in corso di necroscopie. Vengono trattati in dettaglio i	

			<p>principali apparati: digerente, respiratorio, cardiocircolatorio, urinario e cutaneo. Nell'ambito del corso vengono fatte lezioni pratiche al tavolo anatomico con preparati provenienti dai macelli e con animali morti di malattie spontanee.</p> <p>La materia in oggetto, essendo di stampo nettamente diagnostico, integra e finalizza le conoscenze di patologia maturate dallo studente.</p>	
20	Principi di economia e gestione	AGR/01	<p>Il corso di natura propedeutica si prefigge di sviluppare nello studente l'attitudine alla valutazione economica attraverso lo studio delle decisioni mirate alla ottimizzazione che sottendono il comportamento razionale dei soggetti economici.</p> <p>L'estimo rurale si propone un obiettivo generale di approfondire l'analisi dell'azienda agro-zootecnica per le tematiche concernenti la valutazione patrimoniale ed economico fornendo gli elementi concettuali per la formulazione di un giudizio di stima circa la valutazione economico-estimativa di aziende ad indirizzo cerealicolo-zootecnico. Il percorso formativo completo si articola su tre livelli: l'estimo generale, l'estimo rurale e l'estimo legale.</p>	
21	Principi di farmacologia	BIO/14	<p>Fornire un'adeguata comprensione dei principi che determinano le azioni dei farmaci, sulla base degli aspetti fondamentali della farmacodinamica, della farmacocinetica, e della tossicologia, anche nei riflessi della salute umana.</p>	
22	Scienze chimiche e biochimiche: Biochimica	BIO/10	<p>Il corso intende fornire allo studente gli strumenti per comprendere: la relazione tra struttura e funzione delle macromolecole biologiche; i meccanismi dei fenomeni biochimici a livello cellulare, subcellulare e molecolare; la logica molecolare delle reazioni metaboliche che sostengono la vita; l'integrazione tra processi catabolici e anabolici nell'organismo animale.</p>	
23	Scienze chimiche e biochimiche: Chimica	CHIM/03	<p>Il corso fornisce nozioni di chimica generale ed inorganica con cenni di chimica organica che sono indispensabili alla migliore comprensione dei fenomeni biologici su scala molecolare. Il corso ha l'obiettivo di fornire le basi e la metodologia scientifica per affrontare i corsi di biochimica, genetica, microbiologia e di materie applicative professionalizzanti degli anni successivi.</p>	
24	Strutture e impianti	AGR/10	<p>Il corso si propone di fornire le conoscenze di base relative alle modalità progettuali, costruttive e gestionali delle strutture di allevamento, degli impianti e delle attrezzature delle aziende agro-zootecniche. Le competenze acquisite potranno essere utilizzate per l'analisi critica delle diverse tipologie di strutture e di impianti di allevamento intensivo in relazione ai requisiti di miglioramento del benessere animale e di riduzione dell'impatto ambientale.</p>	
25	Tecniche Infermieristiche	VET/09	<p>L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base e generali, relative alle principali attività tecniche e organizzative utili alla gestione delle strutture veterinarie pubbliche e private in ausilio al medico veterinario. Nell'ambito di tale ruolo, affiancato alla figura del medico veterinario, verranno fornite le nozioni relative all'attività di amministrazione, alle</p>	

			principali manualità di metodologia clinica, al riconoscimento e segnalamento delle diverse specie, al rilievo dei principali sintomi di malattia, alle metodologie di contenzione degli animali domestici, alla preparazione dei pazienti alle più comuni indagini cliniche, al prelievo e manipolazione dei liquidi e materiali biologici per l'effettuazione delle indagini collaterali di laboratorio, nonché alla gestione chirurgica del paziente.	
26	Laboratorio di analisi bromatologiche degli alimenti	AGR/18	Lo studente svolgerà attività di laboratorio dove apprenderà ed eseguirà analisi chimiche su alimenti zootecnici seguendo gli schemi. Weende e Van Soest. Le metodologie adottate sono le seguenti: Azoto totale (Kjeldahl), Estratto etereo, Fibra grezza (Henneberg & Stohmann, Weende), NDF, ADF. ADL (Van Soest) Ceneri. Oltre alle metodologie analitiche, la pratica riguarderà le procedure di preparazione e trattamento dei campioni e la sicurezza nel laboratorio.	
27	Laboratorio di immunologia e patologia	VET/03	Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le basi teoriche utili all'apprendimento delle principali tecniche utilizzate nell'ambito dei laboratori di patologia, immunologia e microbiologia veterinaria. Inoltre lo studente sarà direttamente coinvolto nello svolgimento di prove pratiche finalizzate alla diagnostica e alla ricerca scientifica, partendo dalla corretta gestione di reagenti e strumentazione di laboratorio, fino alla applicazione delle tecniche stesse e alla interpretazione dei risultati ottenuti.	
28	Laboratorio di endocrinologia clinica veterinaria	VET/02	L'obiettivo del corso è quello di acquisire conoscenze di base sui principali test ormonali e sul loro utilizzo per migliorare e monitorare la produzione, le performance, la riproduzione, il comportamento e benessere animale. Lo studente svolgerà attività di laboratorio dove acquisirà le nozioni fondamentali relative alle metodologie di ricerca clinica. Apprenderà il significato del dosaggio di vari ormoni e l'applicazione clinica nel controllo della fertilità, della resilienza e del carico allostatico in quanto disfunzioni ormonali hanno severi effetti sulla salute e sul benessere dell'animale.	
29	Fisiologia specie ittiche	VET/02	L'obiettivo del corso è fornire allo studente un'adeguata conoscenza del funzionamento dei principali sistemi che garantiscono la sopravvivenza dell'individuo e della specie nei pesci Teleostei, con approfondimenti sui processi di controllo fisiologico. Saranno fornite allo studente competenze di base utili alla comprensione della qualità dei prodotti ittici.	[VE0196]

**\* va indicato il numero di riferimento dell'/degli insegnamento/i propedeutico/i a quello descritto.**

**Nota**

Gli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti devono essere descritti mediante un testo compreso tra le 5 e le 10 righe, per un totale di battute comprese tra le 500 e le 1000.

**Quadro degli obiettivi formativi specifici e delle propedeuticità**

Corso di Laurea in Allevamento e Salute Animale

Curriculum Allevamento Animale

Rau, art. 12, comma 2, lettera b

N.	Insegnamento	Settore SSD	Obiettivi formativi specifici	Propedeuticità obbligatorie*
1	Alimenti zootecnici	AGR/18	Il corso ha lo scopo di illustrare le caratteristiche chimico-nutritive degli alimenti necessarie per una corretta utilizzazione zootecnica di concentrati, foraggi, sottoprodotti agro-industriali, integratori e additivi, impiegati come ingredienti per le razioni o per la produzione di mangimi destinati agli animali da reddito e d'affezione. Il corso prevede un ciclo di lezioni teoriche frontali e una serie di esercitazioni in laboratorio per il riconoscimento dei principali alimenti zootecnici e l'analisi microscopica della composizione dei mangimi.	
2	Allevamenti animali: Allevamenti dei monogastrici	AGR/19	Il corso si propone di fornire agli studenti le basi biologiche e le conoscenze tecniche e tecnologiche necessarie per la gestione degli allevamenti dei monogastrici, dei suini in particolare, al fine di migliorare la redditività, la sanità e la sostenibilità dell'allevamento, la salute e il benessere degli animali e la produzione quanti-qualitativa di alimenti sicuri per il consumo umano.	
3	Allevamenti animali: Allevamenti dei ruminanti	AGR/19	L'obiettivo del corso è di fornire le conoscenze tecniche necessarie alla gestione degli allevamenti di bovini, bufalini, ovini e caprini, sia da latte che da carne. Nel corso sono trattati l'etnografia, il razionamento e piani alimentari, in relazione al benessere animale, alla qualità dei prodotti e alla sostenibilità ambientale ed economica, le tecniche di allevamento finalizzate alla produzione di latte e di carne, inclusi gli elementi normativi inerenti la zootecnia. L'obiettivo formativo dei crediti è completato da visite in realtà produttive.	
4	Istologia e anatomia degli animali	VET/01	Il corso fornisce nozioni generali, tratta le linee fondamentali dell'organizzazione morfologica degli animali, impartisce inoltre le conoscenze indispensabili e gli approfondimenti necessari per una valutazione anatomo-microscopica degli organi e degli apparati, comparando delle diverse tipologie di mammiferi di interesse economico o affettivo. Inoltre verranno trattati brevemente anche gli aspetti morfologici generali delle specie avicole e dei pesci Ha l'obiettivo di fornire le basi culturali e gli elementi conoscitivi specifici e tecnico-pratici che sono utili per stabilire confronti, effettuare controlli, e affrontare con profitto gli studi che trattano della fisiologia, della patologia, della riproduzione, del benessere e delle condizioni di allevamento degli animali nei loro habitat, nonché delle loro caratteristiche e qualità in funzione delle produzioni.	
5	Avicoltura e conigliicoltura	AGR/20	Il corso ha per obiettivo l'apprendimento delle tecniche e la conoscenza dei sistemi di allevamento avicolo e cunicolo da reddito nell'ambito della filiera produttiva e di trasformazione. Saranno descritti scopi, organizzazione ed importanza delle filiere avicunicole in	

			Italia e nel mondo. Verranno richiamati gli aspetti fondamentali di anatomia e fisiologia, nutrizione ed alimentazione delle specie avicole e del coniglio descrivendone le principali razze e tipi genetici ed i metodi e criteri di miglioramento genetico. Saranno inoltre affrontate le tecniche riproduttive e di allevamento in funzione della destinazione produttiva e descritte le caratteristiche costruttive ed impiantistiche dei ricoveri delle principali specie e categorie avicunicole. Saranno infine forniti cenni sulla gestione tecnico-igienistica degli incubatoi, delle centrali di lavorazione delle uova e dei macelli avicunicoli e descritte le caratteristiche qualitative dei prodotti.	
6	Biodiversità. Biodiversità animale 1	AGR/17	L'insegnamento fornisce le basi concettuali per comprendere i meccanismi della vita e i processi biologici degli esseri viventi. Inoltre intende dare una visione funzionale del piano costruttivo dei vari animali relativamente agli stili di vita che conducono: è infatti estremamente importante comprendere quali siano le caratteristiche anatomiche e fisiologiche richieste per consentire la sopravvivenza nei vari ambienti, da quelli acquatici a quelli subaerei. Cenni ai processi evolutivi dovranno mettere lo studente nella condizione di capire i limiti entro cui gli animali utilizzati dall'uomo possono essere modificati per renderli più adatti alle sue esigenze.	
7	Biologia ed ecologia della fauna	AGR/19	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze essenziali sulla biologia e l'ecologia animale riferita alle principali specie selvatiche, oggetto di programmi di gestione venatoria e di conservazione, quali grandi mammiferi e uccelli.	
8	Biometria e gestione dati: Biometria e gestione dati 1 e Biometria e gestione dati 2	MAT/06	Prevede contenuti multidisciplinari tra loro interconnessi mediante lo strumento matematico e i relativi algoritmi di calcolo. Contenuti di matematica: L'insieme dei numeri naturali e l'insieme dei numeri reali con le principali proprietà. Elementi di insiemistica. Funzioni reali con particolare attenzione a potenze, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche. Basi di calcolo vettoriale. Basi di calcolo di limiti, calcolo differenziale e calcolo integrale. Strumenti matematici e/o informatici per l'analisi statistica dei dati: calcolo di media, varianza, deviazione standard, cenno alla stima puntuale e per intervallo di un parametro. Contenuti di fisica, meccanica razionale e matematica applicata: Grandezze fisiche. Statica e cinematica: forze, macchine semplici, condizioni di equilibrio, vari tipi di moto. Dinamica: principi della dinamica ed energetica, attrito. Termologia: calore e sua propagazione, stato e trasformazioni termodinamiche. Fluidodinamica: pressione, principi di Pascal, Stevino, Archimede e Torricelli. Elementi di elettrostatica. Contenuti di biomeccanica: Sistema muscolo scheletrico. Locomozione. Strumenti matematici e/o informatici e sensori per l'analisi del movimento.	
9	Strutture e impianti	AGR/10	Il corso si propone di fornire le conoscenze di base relative alle modalità progettuali, costruttive e gestionali delle strutture di allevamento, degli impianti e delle	

			attrezzature delle aziende agro-zootecniche. Le competenze acquisite potranno essere utilizzate per l'analisi critica delle diverse tipologie di strutture e di impianti di allevamento intensivo in relazione ai requisiti di miglioramento del benessere animale e di riduzione dell'impatto ambientale.	
10	Fisiologia generale veterinaria	VET/02	L'obiettivo del corso è di fornire i fondamenti della fisiologia generale e il funzionamento dei diversi organi ed apparati degli animali anche in senso comparato. Verranno trattate le integrazioni tra le diverse funzioni e i principali parametri fisiologici per permettere la valutazione dello stato fisiologico e del benessere degli animali. Si forniranno allo studente competenze di base utili allo studio delle discipline caratterizzanti e affini al corso di laurea.	
11	Fisiopatologia della riproduzione e fecondazione artificiale	VET/10	L'obiettivo formativo del corso è di fornire le conoscenze tecniche necessarie alla gestione della riproduzione degli animali allevati a scopo zootecnico sia in allevamenti intensivi che estensivi, con particolare riferimento all'applicazione pratica dell'inseminazione artificiale nelle principali specie da reddito.	
12	Biodiversità animale: Biodiversità animale 2	AGR/17	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base sui principali metodi utilizzati nel miglioramento genetico delle specie di interesse zootecnico, bovini, suini, ovini, polli, conigli e pesci. Particolare attenzione verrà attribuita ai temi della selezione e dell'incrocio degli animali domestici. Verranno proposti i nuovi metodi di selezione dei riproduttori basati su indici di merito genetico, in funzione delle caratteristiche produttive e riproduttive dei loro parenti e dell'area in cui insiste l'allevamento. Verranno approfonditi alcuni temi di interesse che attengono alle tecnologie della riproduzione e molecolari applicate alle produzioni animali. I crediti forniscono delle informazioni integrative ad altre discipline che trattano argomenti attinenti la produzione animale.	
13	Microbiologia e parassitologia generale	VET/05	Obiettivo fondamentale è l'acquisizione della conoscenza sulla morfologia e biologia degli agenti microbici e parassitari delle principali malattie degli animali domestici da reddito, da compagnia e della fauna, dei quali saranno inoltre studiate le relazioni ospite/microrganismo e ospite/parassita, le basi cellulari della patogenicità, le tecniche diagnostiche e le basi della chemioterapia. Inoltre, a compendio di tale tematiche saranno forniti cenni di epidemiologia e l'analisi dell'impatto socio-economico delle malattie da essi provocate, soprattutto in termini di sanità pubblica. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari ed attività didattica interattiva/pratica	
14	Malattie parassitarie e malattie infettive	VET/06	Acquisire le nozioni fondamentali delle principali malattie infettive e infestive degli animali da reddito e da compagnia, e della fauna, analizzando le cause e meccanismi di insorgenza, la risposta immunitaria elaborata dall'ospite, il quadro clinico, i fattori di rischio ambientali, i piani di controllo e eradicazione. Il corso è mirato anche a ampliare le conoscenze sugli aspetti di Sanità Pubblica collegati ai microrganismi e parassiti di rilevanza zoonosica, focalizzando l'attenzione sulle problematiche concernenti la tutela del consumatore di prodotti di origine animale.	
	Laboratorio di	VET/03	Il corso si propone di fornire allo studente i concetti	

15	Ittiopatologia		fondamentali di patologia generale inerenti ai Teleostei, Crostacei e Molluschi. Inoltre Lo studente deve acquisire le conoscenze fondamentali sull'eziologia, le modalità di trasmissione, la diagnosi e la profilassi delle principali malattie infettive e infestive degli organismi acquatici, con particolare riferimento alle specie ittiche allevate.	
16	Laboratorio di Acquacoltura	AGR/20	Mediante esercitazioni di laboratorio, di campo e simulazioni al computer, il corso intende far acquisire gli elementi pratici necessari alla gestione sostenibile di impianti d'acquacoltura. Sarà affrontato il monitoraggio limnologico in acquacoltura attraverso i criteri, metodi e strumenti di campionamento, conservazione ed analisi delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche delle acque di allevamento. Il corso si completa con elementi di progettazione e gestione degli impianti ittici relativamente al dimensionamento di sistemi a circuito aperto e chiuso, alla simulazione di curve di crescita, al calcolo della biomassa allevata, al budget annuale di mangime e fattori produttivi ed al calcolo del carico eutrofizzante rilasciato dagli impianti ittici per il dimensionamento di sistemi di abbattimento.	
17	Laboratorio di analisi bromatologiche degli alimenti	AGR/18	Lo studente svolgerà attività di laboratorio dove apprenderà ed eseguirà analisi chimiche su alimenti zootecnici seguendo gli schemi. Weende e Van Soest. Le metodologie adottate sono le seguenti: Azoto totale (Kjeldahl), Estratto etereo, Fibra grezza (Henneberg & Stohmann, Weende), NDF, ADF. ADL (Van Soest) Ceneri. Oltre alle metodologie analitiche, la pratica riguarderà le procedure di preparazione e trattamento dei campioni e la sicurezza nel laboratorio.	
19	Nutrizione e alimentazione animale	AGR/18	Il corso riorganizza e integra gli argomenti trattati in quelli di botanica, biochimica, anatomia e fisiologia degli animali domestici. L'obiettivo è fornire le nozioni scientifiche e tecniche di base necessarie per poter definire le esigenze nutrizionali e dietetiche degli animali e il valore nutrizionale degli alimenti e per saper interpretare le relazioni tra fattori nutrizionali e dietetici e le risposte produttive, lo stato di salute e il benessere degli animali allevati.	
20	Patologia generale veterinaria	VET/03	L'obiettivo del corso è di fornire allo studente conoscenze sull'origine e la natura delle cause di malattia, sullo sviluppo della lesione e della malattia attraverso la comprensione dei meccanismi patogenetici e fisiopatologici di base, sulle degenerazioni cellulari-extracellulari e la morte cellulare, sulle alterazioni emodinamiche, sulla risposta infiammatoria ed il processo di cicatrizzazione sull'eziologia, la biologia e la classificazione delle neoplasie negli animali domestici. Obiettivo del corso è anche quello di focalizzare l'attenzione sui meccanismi effettori della risposta immunitaria e sulle alterazioni della funzionalità del sistema stesso, attraverso lo studio delle più comuni malattie immuno-mediate degli animali domestici, come le reazioni di ipersensibilità, le immunodeficienze e le patologie autoimmuni. Il corso è mirato anche a ampliare le conoscenze sull'aspetto morfologico macroscopico e microscopico di: processi malformativi; disturbi di circolo; modificazioni di volume e numero di cellule; processi degenerativi cellulari ed extracellulari; necrosi; infiammazione essudativa e cellulare; tumori.	

21	Ispezione degli alimenti di origine animale	VET/04	Lo studente deve acquisire la capacità di rilevare e valutare criticamente lo stato di salubrità, la qualità e le eventuali alterazioni degli alimenti di origine animale in fase di produzione, commercio e somministrazione al consumatore finale, basando il giudizio di merito sulla conoscenza delle norme comunitarie e nazionali sul controllo delle filiere di produzione degli alimenti. Inoltre, deve acquisire competenze sui criteri e sull'applicazione dell'audit.	
22	Acquacoltura: Principi di acquacoltura	AGR/20	Il corso si pone l'obiettivo di fornire le conoscenze di base relative all'allevamento degli organismi acquatici a partire dalla descrizione del ciclo biologico e delle esigenze eco-fisiologiche delle principali specie di pesci, molluschi e crostacei oggetto di Acquacoltura, in relazione alle caratteristiche abiotiche e biotiche degli ambienti acquatici. Esso illustra le tipologie produttive e la pratica di allevamento con accenni al controllo della riproduzione, alle pratiche di alimentazione, alla gestione delle risorse idriche e delle popolazioni allevate, fornendo inoltre nozioni sui principali elementi strutturali e tecnologici degli allevamenti estensivi ed intensivi.	
23	Acquacoltura: Metodi analitici in acquacoltura	AGR/20	Proprietà fisiche dell'acqua. Determinazione di salinità e temperatura; loro relazione; determinazione mediante densitometro e rifrattometro. Gas disciolti in acqua: determinazione dell'ossigeno disciolto (OD); relazione OD – temperatura e salinità; determinazione mediante conducibilità e titolazione; parametri di qualità (BOD e COD) Composti azotati e fosforo disciolti nelle acque: determinazione dei livelli di azoto ammoniacale, nitroso e nitrico ed ortofosfati; metodi spettrofotometrici ed impiego di kit commerciali.	
24	Principi di economia e gestione	AGR/01	Il corso di natura propedeutica si prefigge di sviluppare nello studente l'attitudine alla valutazione economica attraverso lo studio delle decisioni mirate alla ottimizzazione che sottendono il comportamento razionale dei soggetti economici. L'estimo rurale si propone un obiettivo generale di approfondire l'analisi dell'azienda agro-zootecnica per le tematiche concernenti la valutazione patrimoniale ed economico fornendo gli elementi concettuali per la formulazione di un giudizio di stima circa la valutazione economico-estimativa di aziende ad indirizzo cerealicolo-zootecnico. Il percorso formativo completo si articola su tre livelli: l'estimo generale, l'estimo rurale e l'estimo legale.	
25	Scienze chimiche e biochimiche: Biochimica	BIO/10	Il corso intende fornire allo studente gli strumenti per comprendere: la relazione tra struttura e funzione delle macromolecole biologiche; i meccanismi dei fenomeni biochimici a livello cellulare, subcellulare e molecolare; la logica molecolare delle reazioni metaboliche che sostengono la vita; l'integrazione tra processi catabolici e anabolici nell'organismo animale.	
26	Scienze chimiche e biochimiche: Chimica	CHIM/03	Il corso fornisce nozioni di chimica generale ed inorganica con cenni di chimica organica che sono indispensabili alla migliore comprensione dei fenomeni biologici su scala molecolare. Il corso ha l'obiettivo di fornire le basi e la metodologia scientifica per affrontare i corsi di biochimica, genetica, microbiologia e di materie applicative professionalizzanti degli anni	

			successivi.	
27	Sistemi agrozootecnici: Agronomia e coltivazioni erbacee	AGR/02	Il corso fornisce conoscenze di base ed applicate sui sistemi colturali e la loro gestione, con particolare riferimento ad aziende agro-zootecniche. Una prima parte verte sui fattori ecologici alla base della produzione vegetale, la seconda analizza le agrotecniche applicate alle principali colture. Una di queste è infine analizzata quale modello per un approccio alle coltivazioni erbacee. L'efficienza d'uso e la conservazione delle risorse non rinnovabili saranno aspetti di riferimento dell'intera trattazione.	
28	Sistemi agrozootecnici: Allevamenti estensivi	AGR/19	L'allevamento estensivo interessa una consistente percentuale delle superfici agricole mondiali ed è anche la forma predominante di gestione del territorio collinare e montano in Europa. Il corso si propone di fornire una base conoscitiva dei sistemi e delle modalità di allevamento estensivi e della loro funzione economica e ambientale.	
27	Laboratorio di immunologia e patologia	VET/03	Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente le basi teoriche utili all'apprendimento delle principali tecniche utilizzate nell'ambito dei laboratori di patologia, immunologia e microbiologia veterinaria. Inoltre lo studente sarà direttamente coinvolto nello svolgimento di prove pratiche finalizzate alla diagnostica e alla ricerca scientifica, partendo dalla corretta gestione di reagenti e strumentazione di laboratorio, fino alla applicazione delle tecniche stesse e alla interpretazione dei risultati ottenuti.	
28	Laboratorio di endocrinologia clinica veterinaria	VET/02	L'obiettivo del corso è quello di acquisire conoscenze di base sui principali test ormonali e sul loro utilizzo per migliorare e monitorare la produzione, le performance, la riproduzione, il comportamento e benessere animale. Lo studente svolgerà attività di laboratorio dove acquisirà le nozioni fondamentali relative alle metodologie di ricerca clinica. Apprenderà il significato del dosaggio di vari ormoni e l'applicazione clinica nel controllo della fertilità, della resilienza e del carico allostatico in quanto disfunzioni ormonali hanno severi effetti sulla salute e sul benessere dell'animale.	
29	Fisiologia specie ittiche	VET/02	L'obiettivo del corso è fornire allo studente un'adeguata conoscenza del funzionamento dei principali sistemi che garantiscono la sopravvivenza dell'individuo e della specie nei pesci Teleostei, con approfondimenti sui processi di controllo fisiologico. Saranno fornite allo studente competenze di base utili alla comprensione della qualità dei prodotti ittici.	

**\* va indicato il numero di riferimento dell'/degli insegnamento/i propedeutico/i a quello descritto.**

**Nota**

Gli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti devono essere descritti mediante un testo compreso tra le 5 e le 10 righe, per un totale di battute comprese tra le 500 e le 1000.