UNIVERSITÀ DI PISA

NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE E TECNICA MANGIMISTICA

IOLANDA ALTOMONTE

Anno accademico	2022/23
CdS	MEDICINA VETERINARIA
Codice	118GG
CFU	7

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE	AGR/18	LEZIONI	54	LUCIA CASINI FEDERICA SALARI
TECNICA MANGIMISTICA	AGR/18	LEZIONI	40	IOLANDA ALTOMONTE

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente acquisirà le conoscenze relative:

Modulo: NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE

- alla 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 principali patologie alimentari e al loro approccio dietetico per la prevenzione.

Relativamente all'alimentazione del cane e del gatto lo studente acquisirà conoscenze relative:

- ai fabbisogni energetici e dei diversi principi nutritivi del cane e del gatto nei diversi stadi fisiologici (mantenimento, gravidanza, allattamento, accrescimento);
-alla formulazione di diete casalinghe per carnivori;
-alla scelta e al corretto impiego dei mangimi commerciali.

Modulo: TECNICA MANGIMISTICA

- all’importanza della tecnica mangimistica a livello mondiale, europeo e nazionale nelle produzioni di alimenti di origine animale e del ruolo strategico svolto dai mangimifici industriali nelle varie filiere produttive per la prevenzione dei rischi per la salute animale, umana e per l’ambiente;
- alla principale normativa vigente relativa alla produzione e commercializzazione degli alimenti destinati agli animali zootecnici e non;
- all’organizzazione produttiva e alle apparecchiature presenti in un mangimificio industriale;
- ai trattamenti delle materie prime o delle loro miscele finalizzati al miglioramento del loro valore nutritivo;
- al valore nutritivo, alle caratteristiche dietetiche, alla presenza di fattori anti-nutrizionali e ai possibili effetti sulla fisiologia animale o sui prodotti di origine animale delle principali materie prime impiegate in alimentazione animale.

NB: Durante le prime lezioni dei singoli moduli saranno spiegate le procedure di sicurezza e biosicurezza da rispettare durante lo svolgimento delle attività pratiche

Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze sarà effettuata mediante prova finale scritta e orale sugli argomenti teorici e pratici trattati nei due moduli.

- Sarà valutata la capacità dello studente di discutere i contenuti principali del corso con un uso corretto della terminologia.
- Durante la prova orale lo studente dovrà essere in grado di dimostrare di aver acquisito le conoscenze degli argomenti trattati nel corso ed essere in grado di discutere sulla materia con proprietà di linguaggio.
- Nella prova scritta (3 ore) allo studente sarà richiesto di formulare di una razione corretta.

Capacità

- Lo studente sarà in grado di analizzare i principali punti critici di controllo (HACCP) presenti nell'organizzazione produttiva di un mangimificio industriale per la prevenzione dei principali rischi che possono avere conseguenze sulla salute pubblica e sull'ambiente.

- Lo studente sarà in grado di compilare una ricetta medico-veterinaria per un mangime medicato secondo il modello A come previsto dalla normativa vigente.

- Lo studente sarà in grado di controllare o eseguire la procedura per un corretto campionamento ufficiale di alimenti come previsto dalla normativa vigente.

- Lo studente sarà in grado di formulare una razione di base per le principali specie zootecniche in differenti situazioni produttive.

- Lo studente sarà in grado di prevenire o individuare gli errori nelle tecniche di somministrazione, preparazione o formulazione di razioni che possono causare le principali patologie metaboliche alimentari o contribuire all'insorgenza di altre patologie.

- Lo studente sarà in grado di riconoscere le principali materie prime e foraggi destinati ad alimentare gli animali zootecnici.
- Lo studente dovrà acquisire nozioni di sicurezza e biosicurezza durante le attività pratiche

Modalità di verifica delle capacità

Saranno svolte esercitazioni pratiche in aula con la partecipazione attiva degli studenti alla per la risoluzione di problemi pratici, con lavoro a gruppi su materiale fornito dal docente e durante le lezioni fuori sede presso le strutture mangimistiche industriali o aziendali e degli allevamenti zootecnici.

Comportamenti

Lo studente deve sapersi rapportarsi in modo appropriato con il personale di vario livello dei mangimifici industriali e con gli allevatori e il personale degli allevamenti zootecnici.
Lo studente deve saper acquisire le informazioni a livello di azienda zootecnica per procedere alla verifica della correttezza della razione somministrata per essere successivamente in grado, unitamente a tutte le altre informazioni di carattere zootecnico e clinico che saranno acquisite attraverso gli altri corsi del CdS, di formulare una corretta diagnosi e proporre all'allevatore le eventuali correzioni della razione.

Indicazioni e procedure di sicurezza per le attività di didattica pratica:

Le attività di campagna sono considerate a tutti gli effetti equiparabili a laboratori: ai sensi del D.M. n. 363/98 sono considerati laboratori "i luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici. Sono considerati laboratori, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività al di fuori dell'area edificata della sede, quali, ad
esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime".
Per le attività utilizzare indumenti dedicati e tali da coprire completamente almeno le
gambe (no pantaloni corti); indossare calzature idonee tali da fornire adeguata copertura al piede (no ballerine o sandali), per proteggere da perforazioni, imbrattamenti, abrasioni etc... Evitare, se possibile, parti del corpo non coperte da indumenti per limitare l'esposizione di superfici corporee a ectoparassiti
che fornisca ad essi un varco d'accesso ed il contatto con vegetazione urticante o tale da scatenare reazioni allergiche (fitodermatiti).
Al termine delle attività in ambiente esterno non urbano (boschivo, palustre, campi…), prima di risalire in auto, ispezionare gli indumenti per escludere la presenza di ectoparassiti (ad es. zecche).

Per la manipolazione ed il prelievo di campioni ambientali/biologici e per la manipolazione di animali adoperare sempre guanti monouso, preferibilmente in nitrile. Qualora fosse necessaria una sensibilità
maggiore data dalle mani nude, per manipolazioni particolari, avere cura di coprire completamente eventuali piccole ferite e/o abrasioni con cerotti e procedere immediatamente dopo alla disinfezione delle mani. Non portare le mani alla bocca o al viso mentre si lavora in ambiente aperto con matrici ambientali o con animali; procedere al termine delle attività al lavaggio delle mani (o se non c'è disponibilità di acqua adoperare un gel lavamani) soprattutto prima di mangiare o bere.
Nelle attività in cui il rischio di imbrattamento è elevato utilizzare tute monouso con un grado di protezione idoneo alle attività da svolgere. Per attività continuative in ambiente aperto nel periodo estivo, dotarsi di protezione contro rischio da calore e da radiazioni solari: copertura del capo, scorta di acqua, occhiali da sole e creme solari protettive, vestiario di cotone chiaro e traspirante.
Per ulteriori specifiche consultare il manuale di biosicurezza presente all'indirizzo: https://www.vet.unipi.it/wp-content/uploads/2021/11/Biosecurity-Manual_Version-1_10-11-2021.pdf

Modalità di verifica dei comportamenti

I comportamenti saranno acquisiti attraverso le esercitazioni pratiche e il rapporto con i professionisti e il personale aziendale presenti e attivi durante le lezioni fuori sede.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Le conoscenze iniziali richieste allo studente per frequentare il corso di Nutrizione e Alimentazione Animale e Tecnica Mangimistica riguardano quelle acquisite dalle materie del 1° anno e del 1° semestre del 2° anno.

Indicazioni metodologiche

MODULO 1: Nutrizione e alimentazione animale
Didattica teorica: 38 ore lezioni con ausilio di slide
Area tematica: Nutrizione Animale: 26 ore
Area tematica: Nutrizione del cane e del gatto: 12 ore
Didattica pratica: 16 ore
Area tematica: Produzioni animali, inclusa gestione ed economia dell'allevamento
Lavori di gruppo con supervisione: **0 ore**
Sessioni individuali di autoapprendimento: **0 ore**
In aula: **12 ore**
Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (lezione fuori sede): **4 ore (2 gruppi)**
Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università: **0 ore**
Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università: **0 ore**

MODULO 2: Tecnica mangimistica
Didattica teorica: 30 ore lezioni con ausilio di slide e video.
Area tematica: Produzioni animali, inclusa gestione ed economia dell'allevamento

Didattica pratica: 10 ore
Area tematica: Produzioni animali, inclusa gestione ed economia dell'allevamento
Lavori di gruppo con supervisione: **0 ore**
Sessioni individuali di autoapprendimento: **0 ore**

In aula: **5 ore (2 gruppi)**
Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (lezione fuori sede): **5 ore (2 gruppi)**
Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università: **0 ore**
Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università: **0 ore**

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo: NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE
Area tematica: Nutrizione Animale
Didattica teorica: **22 ore**
1 ora: informazione e formazione sulla sicurezza e biosicurezza durante l'attività didattica pratica
4 ore: Composizione e costituzione degli alimenti: i principi nutritivi. Glucidi, lipidi, proteine, aminoacidi, vitamine e sali minerali.
2 ore: Valutazione sensoriale ed analitica della qualità degli alimenti: metodi di stima e metodiche analitiche.
3 ore: Utilizzazione digestiva e metabolica degli alimenti nei monogastrici e nei poligastrici: il rumine. Digeribilità, fermentescibilità e degradabilità ruminale: biochimismo e microflora.
4 ore: L'alimentazione energetica. Il valore energetico delle sostanze nutritive, sistemi di espressione del valore energetico degli alimenti e dei fabbisogni degli animali: il sistema Kellner o delle Unità Amido, il sistema francese delle UFL e UFC, il TDN ed il CNCPS americano.
3 ore: L'alimentazione azotata. Sistemi di espressione del valore proteico degli alimenti e dei fabbisogni animali: la proteina grezza, il sistema francese delle PDI ed il CNCPS.
2 ore: L'ingestione alimentare e l'acqua. Fattori che regolano l'ingestione volontaria degli alimenti nei monogastrici e nei poligastrici: la capacità di ingestione ed il fabbisogno idrico.
3 ore: Fabbisogni e raccomandazioni nei diversi stadi fisiologici. Il metabolismo basale ed i fabbisogni di mantenimento, riproduzione, accrescimento e produzione.
Area tematica: Alimentazione del cane e del gatto
Didattica teorica: **12 ore**
4 ore: Fabbisogni mantenimento
2 ore: Fabbisogni gravidanza e allattamento
2 ore: Fabbisogni accrescimento
4 ore: Razionamento pratico: mangimi e dieta casalinga
Attività pratica: 16 ore
12 ore: Alimentazione e razionamento pratico. Definizione di razione. Formulazione dei mangimi. Ottimizzazione tecnico-economica di formule e razioni. Razionamento pratico della vacca da latte, del bovino da carne, degli ovi-caprini, del suino, del cavallo. Limiti di impiego delle materie prime nelle diverse specie e categorie animali.
4 ore ripetute per 2 gruppi: Lezione fuori sede presso aziende zootecniche.

Modulo: TECNICA MANGIMISTICA
Didattica teorica: **30 ore**
Area tematica: Produzione Animale e Allevamento
1 ora: Introduzione al corso.
1 ore: Informazione e formazione sulla sicurezza e biosicurezza durante l'attività didattica pratica
1 ora: Analisi del settore mangimistico mondiale, europeo e italiano, patrimonio zootecnico nazionale e consumi italiani di alimenti di origine animale.
1 ora: Presentazione quadro normativo relativo alla preparazione e al commercio di mangimi.
2 ore: Principali analisi chimiche ufficiali e nel vicino infrarosso (NIRS), indagini microbiologiche, tecniche rilievo presenza OGM e farine animali nei mangimi.
9 ore: Organizzazione e strutture del mangimificio industriale: a) direzione generale, direzione tecnica, ricerca e sviluppo, produzione, assistenza tecnica, controllo dei risultati scientifici e tecnico-amministrativi, settore commerciale, settore amministrativo, ricerca e controllo qualità, formulazione, approvvigionamenti, acquisti, contabilità, sistemi di autocontrollo; b) ricezione, campionamento in contraddittorio, trasporti interni e immagazzinamento; c) macinazione; d) dosaggio, miscelazione, aggiunta di liquidi; e) pellettatura, estrusione, confezionamento e spedizione.
1 ora: Sistema HACCP in mangimificio.
2 ore: Campionamento ufficiale: legislazione e metodi.
4 ore: Normativa per la produzione e commercializzazione di mangimi.
2 ore: Mangimi medicati e legislazione relativa.
2 ore: Trattamenti fisici a freddo e a caldo e loro effetti sul valore nutritivo delle materie prime e mangimi (2 ore).
1 ora: Additivi e legislazione relativa.
3 ore: Materie prime destinate alla produzione di mangimi, loro principali caratteristiche chimico-nutrizionali, tecnologiche e presenza di fattori antinutrizionali.
Didattica pratica: **10 ore**
Area tematica: Produzione Animale e Allevamento
3 ore: Esercitazioni di calcolo relative alle tolleranze ammesse per i tenori analitici dichiarati sulle etichette di mangimi industriali, alle percentuali di impiego ammesse nella razione di mangimi complementari e premiscele e per la ricettazione medico veterinaria e la produzione di mangimi medicati.
2 ore: Esercitazione di riconoscimento visivo delle principali materie prime utilizzate in mangimistica.
5 ore: Lezione fuori sede presso un mangimificio industriale ed uno aziendale.

Bibliografia e materiale didattico

Modulo: NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE

Appunti di lezione. Prof. Federica Salari; Dott.ssa Lucia Casini.
Libro: Nutrizione e alimentazione degli animali in produzione zootecnica M. Antongiovanni, A. Buccioni, M. Mele Edagricole, 2021
Libro: L'alimentazione della vacca da latte. Dell'Orto V., Savoini G. Edagricole 2005
Libro: Nutrizione e alimentazione del cane e del gatto. Autori Vari. Edagricole 2021

Modulo: TECNICA MANGIMISTICA

*Slides: Liponi Gian Battista - Slide presentate a lezione.**
Libro: Aghina C., Maletto S. (1979) - Tecnica mangimistica. Ed. Esculapio Bologna.
Libro: David L., Nasi G. (1968) - L'industria dei mangimi composti tecniche e tecnologia della fabbricazione. Ed. Edagricole Bologna.
Libro: Piccioni M. (1989) - Dizionario degli alimenti per il bestiame. Ed. Edagricole Bologna.
Libro: Kresten J., RRohde H.-R., Nef E. (2005) - Principles of mixed feed production. Ed. AgriMedia.
*Le slide presentate a lezione, disponibili sul portale e-learning del Dipartimento (https://elearning.vet.unipi.it/), rappresentano il principale materiale di studio ma vanno opportunamente integrate con gli appunti presi a lezione.
Le materie prime, oggetto della prova di riconoscimento visivo durante l'esame, sono disponibili tutti i giorni lavorativi presso il laboratorio di Chimica Bromatologica di Zootecnia.

Indicazioni per non frequentanti

Il corso è a frequenza obbligatoria attestata mediante il recupero delle firme di presenza in aula. Gli studenti lavoratori e gli studenti con specifici problemi possono richiedere al Corso di Laurea esenzioni specifiche della frequenza.

Modalità d'esame

L'esame prevede una prova scritta che consiste nello sviluppare una razione per una delle principali specie zootecniche in una situazione produttiva definita. Farà seguito una orale di riconoscimento visivo delle principali materie prime impiegate in alimentazione animale e sugli argomenti teorici e pratici trattati nei due moduli.

Ultimo aggiornamento 31/12/2022 12:48