

**ALLEGATO B -OBIETTIVI FORMATIVI**  
**Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria**

**Corso di studi: Medicina Veterinaria (LM-42) –**  
**Attività formativa: ZOOTECNICA GENERALE, BIOSTATISTICA ED INFORMATICA**  
**Lingua: Italiana**  
**Sede: Matelica**

**MODULO: ZOOTECNICA GENERALE**

**8 ORE DI LEZIONE DI ESERCITAZIONE**

**Obiettivi formativi**

**D1 - CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE**

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà essere in grado di:

1. descrivere l'aspetto esteriore degli animali, al fine di arrivare ad una corretta identificazione degli stessi;
2. illustrare i diversi metodi di valutazione morfologica degli animali, con particolare riferimento ai metodi di valutazione lineare;
3. descrivere le differenti razze e popolazioni presenti all'interno delle principali specie domestiche allevate;
4. descrivere e discutere i principi generali della genetica animale e del miglioramento genetico animale;
5. richiamare gli elementi normativi principali sia nazionali che comunitari attualmente in vigore, che regolamentano la selezione animale e l'utilizzo dei riproduttori;

**D2 - CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà essere in grado di:

1. compilare un certificato identificativo degli animali allevati, secondo le normative vigenti;
2. valutare l'indice genetico di un riproduttore e indirizzarne l'utilizzo riproduttivo a scopo di miglioramento;
3. effettuare, secondo idonee procedure, l'esame esteriore dell'animale, con particolare riferimento alla sua valutazione morfologica e all'esistenza di tare e difetti;
4. identificare i caratteri più adatti all'azione selettiva;
5. eseguire, con l'ausilio delle descrizioni della metodologiche, la stima dei coefficienti di consanguineità dei singoli animali e di parentela tra gli animali;
6. interpretare il significato dei principali parametri genetici che descrivono la variabilità di un carattere.

**D3 - AUTONOMIA DI GIUDIZIO**

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà essere in grado di:

1. interpretare esperienze di selezione ed incrocio e valutare il progresso genetico prodotto;

2. valutare l' idoneità riproduttiva di un animale a scopo di miglioramento;
3. valutare la qualità zootecnica di un animale;
4. valutare lo stato genetico di una razza in funzione della sua condizione di equilibrio genetico.

#### D4 - ABILITÀ COMUNICATIVE

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà essere in grado di:

1. esporre ad un uditorio composto da persone di pari livello di preparazione le proprie valutazioni supportate da appropriate argomentazioni;
2. sostenere un contraddittorio con persone sia di pari preparazione che esperte di tematiche diverse, di carattere normativo, scientifico, procedurale e/o tecnologico;
3. dimostrare proprietà di linguaggio in forma sia scritta che orale, nonché capacità di impiegare una terminologia sufficientemente appropriata per un corretto approccio alla professione, importante anche ai fini di colloqui di lavoro;

#### D5 - CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà essere in grado di:

1. consultare e comprendere testi scientifici, anche innovativi, aggiornamenti bibliografici, dettati normativi, in modo tale da impiegarli in contesti non solo usuali per la professione, compresa la ricerca, ma anche originali;
2. possedere una padronanza della materia sufficientemente ampia da garantire una base accettabile per proseguire l'aggiornamento professionale durante tutto l'arco della vita, attraverso la formazione continua permanente

#### **Prerequisiti**

Conoscenze di base in biologia animale, biostatistica, anatomia generale e comparata e fisiologia generale e comparata

#### **Contenuti**

Genetica e Miglioramento genetico

DNA. RNA. Struttura del gene. Esoni ed Introni. Splicing alternativo.

DNA mitocondriale. Malattie mitocondriali.

Inattivazione funzionale del cromosoma X. Mosaicismo.

Imprinting genomico parentale.

Meiosi e Mitosi. Crossing over. Non disgiunzione meiotica primaria in prima e seconda divisione secondaria. Poliploidie. Aneuploidie. Sindrome di Down. Aneuploidie del cromosoma X. Sindrome di Turner, di Klinefelter, della tripla X.

Leggi di Mendel. Dominanza dei caratteri. Mutazioni con sovra espressione genica. Mutazione con perdita di funzione genica. Segregazione dei caratteri. Assenza di dominanza. Codominanza. Dominanza incompleta: penetranza ed espressività. Alleli nulli. Segregazione indipendente dei caratteri. Associazione e crossing-over. Epistasi.

Genetica delle popolazioni. Popolazione mendeliana. Frequenza geniche. Legge dell'equilibrio genetico. Panmissia. Effetto Walhund. Selezione. Fitness. Migrazione. Mutazione. Deriva genetica.

Genetica quantitativa. Effetto medio del gene. Ereditabilità. Correlazione genetica. Ripetibilità. Eterosi. Complementarietà.

Miglioramento genetico. Obiettivi, criteri e metodi di selezione. Indici genetici. Schemi di selezione. Selezione a nucleo aperto e a nucleo chiuso. Progresso genetico. Incrocio a scopo industriale e a scopo genetico. Ibridazione interspecifica.

Consanguineità e parentela. Depressione da consanguineità.

Etnografia.

Concetto di razza in zootecnia. Razze primarie, secondarie, sintetiche e mendeliane. Principali razze nazionali ed estere delle principali specie domestiche.

Zoognostica.

Concetto di bellezza in zootecnia. Segnalamento degli animali. Classificazione del mantello. Determinazione dell'età. Andature. Classificazione del tipo animale. Descrizione delle principali regioni zoognostiche. Difetti e tare. Valutazione morfo-funzionale degli animali.

### **Metodi didattici**

Lezioni frontali in aula, attività esercitativa in aula.

### **Verifica dell'apprendimento**

Esame orale individuale

## **MODULO BIOSTATISTICA ED INFORMATICA**

**N.1 CONTRATTO – 3 CFU – 17 ORE LEZIONE FRONTALE, 4 ORE ESERCITAZIONE**

**N.1 CONTRATTO – 2 CFU – 11 ORE LEZIONE FRONTALE, 3 ORE ESERCITAZIONE**

### **Obiettivi formativi**

Al termine dell'attività formativa lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di:

#### **D1 - CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE**

1. distinguere i vari problemi della ricerca biologica in modo da cogliere gli aspetti essenziali che regolano il disegno sperimentale e la relativa raccolta ed elaborazione analitica dei dati;
2. identificare gli appropriati test statistici a seconda dei casi e della tipologia delle variabili;
3. riconoscere le assunzioni che devono essere soddisfatte per l'applicazione di un determinato test;
4. conoscere il funzionamento di un personal computer e di internet e del web;
5. utilizzare gli strumenti di office automation per la realizzazione di testi, tabelle e presentazioni.

#### **D2 - CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

1. applicare le necessarie procedure di calcolo utilizzando software statistici di base e le formule disponibili su excel;

2. interpretare i risultati di un test statistico;
3. utilizzare il personal computer per il lavoro;
4. adoperare la rete per le ricerche bibliografiche.

#### D3 - AUTONOMIA DI GIUDIZIO

1. impostare un disegno sperimentale a partire da una appropriata raccolta dati;
2. individuare le fonti di variabilità e le relazioni che intercorrano tra le variabili oggetto di studio;
3. testare le ipotesi di lavoro e trarne le dovute conclusioni;
4. scegliere la metodologia informatica migliore.

#### D4 - ABILITÀ COMUNICATIVE

1. esporre in maniera corretta i risultati delle metodiche statistiche adottate nella soluzione di problemi sia di ricerca sia di clinica veterinaria;
2. presentare i dati ottenute dai propri studi con strumenti informatici.

#### D5 - CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

1. svolgere tesi e test di selezione a corsi post-laurea a numero programmato;
2. gestire dati con strumenti informatici nel corso di attività professionale o di ricerca;
3. ampliare le proprie conoscenze statistiche e informatiche verso l'utilizzo di metodiche più complesse quali quelle che prevedono il concorso di un certo numero di variabili (analisi statistiche multivariate).

#### **Prerequisiti**

Conoscenze di base di: algebra, proprietà dei logaritmi e geometria analitica

#### **Contenuti**

Biostatistica

1. Tipologia delle variabili statistiche
2. Analisi delle frequenze
3. Parametri di statistica descrittiva
4. Proprietà della distribuzione normale e la variabile normale standardizzata
5. Verifica delle ipotesi
6. Inferenza su due medie con il test t di Student
7. Analisi della varianza (ANOVA) a un criterio di classificazione e confronti multipli
8. Analisi della varianza (ANOVA) a due criteri di classificazione

9. Analisi gerarchica della varianza

10. Correlazione e covarianza

11. Regressione lineare semplice

12. Analisi della covarianza (ANCOVA)

13. Distribuzione binomiale

14. Test del chi quadro, il rapporto di verosomiglianza e il G- test

15. Tabelle di contingenza 2 x 2 e il test di indipendenza

16. Analisi delle proporzioni e il rapporto delle probabilità (odd ratio)

17. Scomposizione di tabelle di contingenza m x n.

#### Informatica

Sistemi informativi e automazione. Il computer/elaboratore Hardware vs. Software. Architettura degli elaboratori. Personal Computer. Internet - WWW. La posta elettronica. Le risorse di rete: Caricare e scaricare P2P. Topologie di Rete. Il linguaggio della rete. Il servizio DNS. Introduzione a Linux. Open-office e office automation in ambiente Linux. Il sistema operativo Windows. Problemi di sicurezza (Virus - Trojan - Spam). Ricerche sul Web. Ricerche sulle banche.

#### Metodi didattici

Lezioni in aula con l'ausilio del software excel per l'analisi dei dati ed esercitazioni

#### Verifica dell'apprendimento

Svolgimento di esercizi utilizzando fogli di calcolo di excel. Test durante il corso ed esame finale scritto basato sullo svolgimento di 8 esercizi.

#### Corso di studi: Tecnico del benessere animale e delle produzioni (L-38)

**Attività formativa: TECNICHE INFERMIERISTICHE E DIAGNOSTICHE VETERINARIE**

**Lingua: Italiana**

**Sede: MATELICA**

#### **MODULO TECNICHE INFERMIERISTICHE VETERINARIE**

**N.1 CONTRATTO – 3CFU- 21 ORE LEZIONE FRONTALE, 9 ORE DI ESERCITAZIONE**

**N.1 CONTRATTO – 2CFU- 14 ORE LEZIONE FRONTALE, 6 ORE DI ESERCITAZIONE**

#### **Obiettivi formativi**

Gli obiettivi formativi del corso sono:

1) fornire allo studente elementi di conoscenza sulle principali fasi dei processi riparativi delle ferite(classificazione e principali fasi), delle ustioni, dei tessuti molli in generale e dei tessuti duri (fratture),fornire approfondimenti

riguardo la dinamica dei fluidi circolatori ed interstiziali, nonché nozioni riguardo le loro alterazioni, il loro monitoraggio e il loro reintegro;

2) fornire allo Studente un novero di conoscenze adeguato sul campionamento dei tessuti animali, sia in vivo (esecuzione durante l'esame clinico che durante la chirurgia) che su cadavere, che permettano di volta in volta la scelta metodologica più adeguata e la realizzazione dei preparati più performanti per una corretta lettura ed interpretazione;

3) fornire elementi di conoscenza sulle principali metodologie di fissazione e conservazione dei tessuti, sia solidi che liquidi, al fine di inibire i processi alterativi-degenerativi delle strutture tessutali e delle singole cellule, altamente inficianti l'attività diagnostica;

4) caratterizzare la tipologia di pericoli per l'operatore e per il paziente che derivano da una non corretta applicazione delle regole del buon campionamento, dalla mancata osservazione dei prerequisiti che il paziente deve avere per permettere un campionamento sicuro e per l'indicazione del corretto utilizzo dei dispositivi di biosicurezza atti a preservare contaminazioni da agenti biologici derivanti dall'attività di campionamento / esposizione ai tessuti di animali potenzialmente infetti;

5) caratterizzare le principali condizioni artefattuali che derivano da una non corretta applicazione delle buone regole di campionamento, conservazione, allestimento, colorazione e visione dei preparati tessutali;

6) fornire elementi metodologici riguardanti le tecniche autoptiche sia di tipo corrente, che di tipo forense;

7) preparazione e mantenimento in ordine e funzione dello strumentario necessario per le tecniche autoptiche e per il campionamento degli organi;

8) illustrare il corretto funzionamento dei principali strumenti del laboratorio anatomico-patologico e fornire nozioni di corretto utilizzo e mantenimento in perfetta efficienza del medesimo;

9) raccolta delle notizie anamnestiche e dei dati identificativi dei pazienti – compilazione della scheda di accettazione del campione.

10) comprendere le principali differenze tra le differenti tipologie di ferite e fratture e discriminare il tipo di trattamento clinico da applicare (gestione del bendaggio, mezzi di fissazione, disinfezione delle ferite)

11) conoscere i differenti tipi di cateteri venosi e arteriali, e le corrette metodiche di incannulamento periferico e centrale

12) riconoscere i principali segni clinici di dolore acuto e cronico del paziente e applicazione delle scale di dolore validate in medicina veterinaria

13) gestione della fluidoterapia: conoscenza dei principali cristalloidi e colloidali e correzione degli squilibri elettrolitici

14) capacità di monitorare i principali parametri vitali (temperatura, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria e pressione arteriosa) e identificare eventuali alterazioni fisiologiche e/o patologiche

15) acquisire i principi di base della medicina operatoria (preparazione del campo chirurgico, vestizione del chirurgo, tecniche e prodotti per l'esecuzione di un corretto scrub chirurgico)

15) identificare e riconoscere i differenti ferri chirurgici (set base e set ortopedico)

16) acquisire conoscenze relative alle metodiche di sterilizzazione ed autoclavaggio dei ferri chirurgici

17) conoscenza base delle macchine di anestesia

### **Prerequisiti**

Per quanto riguarda le conoscenze che lo Studente dovrebbe avere già acquisito nel suo percorso formativo, queste riguardano in primis le conoscenze derivanti dalla Patologia Generale, dalla fisiopatologia ed all'immunopatologia. Per quanto concerne l'aspetto clinico/chirurgico, lo studente dovrebbe aver acquisito conoscenze di base su anatomia e fisiopatologia nel paziente veterinario. In particolare sarebbe auspicabile che il discente avesse fatto proprie nozioni di biologia cellulare, biochimica e chimica organica, di fisiologia "cellulare" e di morfologia tessutale. Per la possibilità di sviluppare metodi colorimetrici (istochimica, colorazioni sopravitali, metodi tipo Romanowsky) atti a svelare peculiari noxae, anche tramite metodologie immunoenzimatiche (IHC, FISH, In-Situ-Hybridization) sarebbe auspicabile, da parte del discente, la conoscenza della microbiologia (nozioni strutturali e morfologiche su batteri, virus e funghi) e della parassitologia. Utilizzando infine metodiche di colorazione di tessuti liquidi (sangue, urine, midollo etc.) sarebbe opinabile che fossero state acquisite nozioni di ematologia.

### **Contenuti**

Presentazione del corso, dei libri di testo e modalità di esecuzione della prova finale. Presentazione, classificazione e fisiopatologia dei processi riparativi dei tessuti molli e dei tessuti duri (ferite, ustioni, burn, piaghe da decubito, ferite da gabbia, lesioni podali da chetoacidosi, fratture). La dinamica dei fluidi circolatori ed interstiziali, il loro rapporto, monitoraggio e reintegro ai fini del mantenimento dell'omeostasi. Cenni di organizzazione di laboratorio. Tecniche di campionamento citologico e loro applicazione in base alla tipologia di lesione, tecniche di campionamento con ausilio strumentale (prelievo eco-guidato, prelievo per endoscopio, prelievo con guida radiografica), Tecniche di esecuzione del campionamento di organi o porzioni di essi. Tecniche di fissazione (tramite freddo, tramite liquidi fissativi e loro proprietà, tramite l'aria) e di allestimento dei preparati. I preparati citologici da prelievo diretto su lesione o da striscio di prelievi liquidi dopo centrifugazione/sedimentazione. Colorazioni in citologia e riconoscimento delle principali alterazioni artefattuali. L'inclusione dei tessuti. Il taglio (tramite

criostato, tramite microtomo per tessuti paraffinati, tramite ultramicrotomo per campioni in resina epossidica) e l'arealizzazione dei vetrini istologici. Le colorazioni in istologia (colorazioni di base ed istochimiche, per lamessa in evidenza di sostanze / metaboliti / agenti eziologici endocellulari). Le colorazioni per lo studio del nucleo e dell'attività mitotica. Tecniche immunocito- ed istochimiche: antigeni ed anticorpi (primari, secondari, biotinilati, fluorescinati etc.). Legame antigene-anticorpo. Tecniche di immunofluorescenza diretta, indiretta, Elisa competitivo, Elisa metodo del doppio anticorpo. Cenni di microscopia ottica ed elettronica a trasmissione (TEM) e a scansione (SEM). Il materiale occorrente per il corretto allestimento della sala autoptica ed i ferri necessari all'esecuzione dell'esame. Tecnica autoptica classica e forense, tecnica autoptica nelle varie specie animali. Il prelievo del materiale patologico da cadavere.

Classificazione chirurgica e management chirurgico delle ferite e delle fratture. Applicazione e gestione di bendaggi, fasciature, gessi, mezzi di sintesi (esecuzione, ispezione, mantenimento e rimozione); attività riabilitative neuromuscolari e posturali nel post-chirurgico (movimentazione passiva ed attiva); gestione degli edemi localizzati e generalizzati, delle ecchimosi ed ematomi; gestione dei drenaggi e dei cateteri: corretta applicazione, prevenzione e gestione delle infezioni secondarie; gestione della fluidoterapia: parametri di idratazione e disidratazione nelle varie specie animali, l'equilibrio idrosalinico, calcolo della quantità e velocità di somministrazione dei fluidi, tipologia dei cristalloidi e colloidi corretta indicazione/scelta in base alle caratteristiche patologiche del paziente; monitoraggio dei parametri vitali del paziente (temperatura, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, saturazione, pressione arteriosa, stato di idratazione, riflessi superficiali e profondi) ed attività rianimative di base; principi base della preparazione del paziente chirurgico (prodotti e tecniche per l'esecuzione di un corretto scrub) e vestizione del chirurgo; preparazione del set chirurgico (set base e set ortopedico): riconoscimento e classificazione dei principali ferri chirurgici, sanificazione, sterilizzazione e autoclavaggio.

### **Metodi didattici**

Lezioni teoriche: lezioni in aula inerenti gli argomenti del corso, che vengono svolte attraverso l'ausilio di schemi, disegni, tabelle, create dal docente durante la spiegazione e arricchiti da elementi che emergono durante la discussione e gli spunti di riflessione che nascono dal confronto/interazione con gli studenti. Le lezioni vengono registrate tramite piattaforma CISCO-WEBEX e alla fine della lezione vengono condivise con la mailing list degli studenti. Nel corso della lezione gli studenti vengono sollecitati, attraverso domande interventi spontanei, a chiarire concetti inerenti l'argomento con richiami di anatomia, biologia, biochimica, endocrinologia, fisiologia etc.

Lezioni pratiche: le lezioni si svolgono in laboratorio di morfopatologia oppure in sala settoria e consistono di una spiegazione della tecnica diagnostica di laboratorio da parte del docente o della spiegazione di una lesione mediante dimostrazione su monitor collegato al microscopio mediante una videocamera, oppure su computer collegato al proiettore oppure su schermo seguita dalla discussione dell'appropriatezza della metodica di campionamento utilizzata, della colorazione eseguita, e una valutazione delle lesioni osservate.

Le lezioni pratiche clinico/chirurgiche verranno svolte nei locali dell'Ospedale Veterinario Universitario Didattico (OVUD). Tramite l'utilizzo di manichini sarà possibile implementare le tecniche pratiche di incannulamento e venipuntura. Presso l'aula esercitativa dell'OVUD sarà inoltre possibile: applicare bendaggi casts, effettuare simulazioni dell'algoritmo di rianimazione cardio-polmonare ed intubazione oro-trachale del paziente, applicazione di cateteri e sonde nasali per l'alimentazione e l'ossigenazione del paziente ricoverato. Nei locali chirurgici (sala ferri, prechirurgia e sale operatorie) sarà possibile riconoscere i ferri chirurgici e strutturare un set base e/o ortopedico, eseguire il check delle macchine di anestesia e acquisire nozioni pratiche sulla sterilizzazione dei ferri, vestizione del chirurgo ed esecuzione dello scrub chirurgico. Nei locali del pronto soccorso e terapie intensive sarà inoltre possibile acquisire nozioni sui principali cristalloidi e colloidi e tecniche infusionali (pompe ad infusione volumetriche, pompe a siringa, tipi di deflussori).

### **Verifica dell'apprendimento**

Le capacità di apprendimento vengono valutate durante le lezioni con un dialogo continuo con gli studenti, permettendo quindi di definire il grado di apprendimento verificando individualmente la capacità di trasferire le conoscenze teoriche all'ambito applicativo, le abilità metodologiche e le criticità in diversi contesti del programma. La valutazione dell'apprendimento globale e la sua quantificazione in un voto, avviene tramite un esame orale, durante il quale vengono poste tre tipologie di domande al candidato, atte a verificare il raggiungimento di un'adeguata capacità di a) comprensione, b) di applicazione, c) di giudizio ed di comunicazione delle conoscenze acquisite da parte dello Studente, in ossequio alle indicazioni fornite dai "Descrittori di Dublino". Questi ultimi obiettivi, in particolare, verranno perseguiti mediante il duplice corso sia ad appropriate "simulazioni" di casi "reali" ("problem-oriented approach") sia ad un'apposita serie di schematizzazioni e rappresentazioni grafiche dei processi descritti nel corso della prova orale finale di verifica.