



## UNIVERSITÀ DI PISA

### MALATTIE INFETTIVE E EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA

FILIPPO FRATINI

Academic year

2022/23

Course

MEDICINA VETERINARIA

Code

243GG

Credits

11

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA	VET/05	LEZIONI	40	FILIPPO FRATINI
MALATTIE INFETTIVE BATTERICHE	VET/05	LEZIONI	54	FILIPPO FRATINI
MALATTIE INFETTIVE VIRALI	VET/05	LEZIONI	54	MAURIZIO MAZZEI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Lo studio del modulo permetterà allo studente di acquisire conoscenze dell'epidemiologia veterinaria e delle malattie infettive degli animali domestici; in particolare saranno forniti i concetti di eziologia, epidemiologia, patogenesi, sintomatologia, diagnosi, profilassi e controllo, nozioni relative alla legislazione nazionale e comunitaria delle malattie infettive virali e batteriche con alto impatto sulla quantità e qualità delle produzioni zootecniche e di ampia diffusione tra le popolazioni di animali da affezione e selvatici, saranno inoltre prese in considerazione anche le principali

patologie virali e batteriche delle api. 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*

Lo studente sarà valutato attraverso una prova finale orale e scritta relativa ad argomenti trattati durante le lezioni teoriche, pratiche e fuori sede.

Lo studente sarà valutato sulla sua capacità di discutere i principali contenuti del corso usando la terminologia appropriata. Durante l'esame orale, lo studente deve essere in grado di dimostrare la sua conoscenza dei contenuti del corso.

La prova scritta sarà relativa al modulo di epidemiologia veterinaria, i moduli di malattie infettive virali e batteriche saranno valutate mediante discussione orale.

##### *Capacità*

Lo studente che avrà assimilato le conoscenze di cui sopra dovrà di fatto aver acquisito anche le seguenti capacità:

- capacità di comunicare le informazioni sulle malattie infettive.
  - capacità di applicare correttamente misure di biosicurezza
  - capacità per raggiungere la diagnosi e controllare la diffusione delle malattie infettive.
  - avere capacità operative nella profilassi delle malattie infettive sottoposte a profilassi di Stato.
  - capacità di approcciarsi in modo critico ai problemi inerenti controllo, eradicazione e profilassi delle malattie infettive e sviluppare strategie di controllo delle malattie infettive in allevamenti di animali da reddito e animali da compagnia.
  - essere in grado di saper prelevare, conservare e trasportare i campioni necessari al raggiungimento di una diagnosi, e interpretare correttamente il risultato diagnostico
  - Usare capacità professionali per contribuire all'avanzamento delle conoscenze veterinarie e al concetto di One Health, al fine di migliorare la salute e il benessere degli animali, la qualità della cura degli animali e la salute pubblica veterinaria.
  - avere capacità di interpretare correttamente dati e terminologia relativa al tema dell'epidemiologia
- Il metodo di studio fornito consentirà allo studente di affrontare anche lo studio di altre malattie infettive non trattate nel corso quando dovesse incontrarle nella futura attività professionale

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Sarà possibile accertarsi dell'acquisizione di tali capacità tramite le attività di gruppo previste all'interno delle esercitazioni da svolgere in classe, durante le attività di esercitazione in laboratorio e lezioni fuori sede. Durante l'esame sarà valutata la capacità dello studente di utilizzare le



## UNIVERSITÀ DI PISA

informazioni acquisite nella discussione di ipotetiche problematiche in ambito degli argomenti trattati.

### Comportamenti

Le capacità e le conoscenze specifiche apprese si potranno tradurre in comportamenti precisi:

- impiego di adeguata terminologia epidemiologica in riferimento alle problematiche sanitarie che coinvolgono le malattie infettive e diffuse;
- Avere coscienza delle responsabilità etiche e legali che la professione del veterinario comporta sia verso gli animali che ai loro proprietari e anche verso la società e ambiente.
- riconoscere e gestire malattie infettive virali e batteriche da futuro veterinario professionista e/o pubblico, coordinandosi e comunicando con linguaggio appropriato e nel rispetto della riservatezza e privacy con i clienti, laboratori diagnostici, l'Autorità Sanitaria e riconoscere segni clinici riferibili a malattie infettive soggette a denuncia e zoonotiche
- gestire le profilassi dirette e indirette e applicare le strategie di controllo delle malattie infettive in allevamenti di animali da reddito e negli animali da compagnia in relazione agli standard di salute e benessere animale e principi di sanità pubblica veterinaria
- impostare correttamente uno studio epidemiologico osservazionale sia prospettico che retrospettivo interpretando correttamente i dati numerici di cui dispone;
- utilizzare le misure di frequenza e calcolarle in modo da formulare ipotesi sui determinanti di malattia;
- affrontare ragionamenti trasversali con le malattie infettive impiegando l'epidemiologia come strumento per meglio comprendere certe caratteristiche delle malattie (occorrenza, diffusione, modalità e tempistiche all'interno delle popolazioni animali selvatiche e di allevamento)
- porsi in modo critico di fronte a problematiche relative al contenimento, al monitoraggio e all'eventuale controllo o eradicazione di malattie ad eziologia batterica o virale avvalendosi delle conoscenze acquisite in ambito epidemiologico
- saper affrontare problematiche di gestione sanitaria e controllo delle malattie infettive applicando correttamente i principi di biosicurezza e considerando benessere animale e standard di sanità animale anche in corso di emergenze o catastrofi naturali e

### Modalità di verifica dei comportamenti

All'interno delle esercitazioni saranno previste attività di gruppo dalle quali poter dedurre l'effettivo apprendimento dei comportamenti sopra elencati. Durante le ore di attività pratica sarà valutato il grado di correttezza e accuratezza delle attività svolte singolarmente o in piccoli gruppi, sarà inoltre verificato il corretto comportamento di fronte alla gestione di esempi riguardanti focolai di malattie infettive.

Durante l'esame finale sarà valutata la modalità con cui lo studente giunge alla formulazione di un'ipotesi diagnostica e come discute e il processo di ragionamento mediante il quale vengono proposti i possibili interventi di fronte a una problematica sanitaria

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di statistica e teorico pratiche di anatomia, fisiologia, microbiologia, immunologia, patologia generale, farmacologia, zootecnia speciale e conoscenze relative ai principali strumenti per la prevenzione e controllo delle malattie infettive. Corso di autoapprendimento sulla sicurezza nei laboratori.

### Indicazioni metodologiche

#### MODULO 1: Malattie Infettive Virali

**Didattica teorica: 40** ore lezioni con ausilio di slide e materiale bibliografico fornito durante il corso

Area tematica 1: Microbiologia: 5 ore

Area tematica 2: Patologia diagnostica 2 ore

Area tematica 3: Medicina preventiva 9 ore

Area tematica 4: Legislazione veterinaria inclusi i controlli ufficiali, normativa veterinaria, medicina veterinaria forense e certificazione: 7 ore

Area tematica 5: Terapia su specie animali comuni: 1 ora

Area tematica 6 Gestione sanitaria dell'allevamento: 10 ore

Area tematica 7 Zoonosi: 6 ore

#### Didattica pratica: 14 ore

Area tematica 1: Microbiologia: **8 ore**

Area tematica 2: Immunologia: **4 ore**

Area tematica: 4 Gestione sanitaria dell'allevamento: **2 ore**

Area tematica 1: Microbiologia

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **0 ore**

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **8 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

Area tematica 2: Immunologia:

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **0 ore**

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **0 ore**

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **4 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

Area tematica: 4 Gestione sanitaria dell'allevamento

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **0 ore**

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **0 ore**

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **2 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

### **MODULO 2: Malattie infettive batteriche**

**Didattica teorica:** 40 ore lezioni con ausilio di slide ed eventuali integrazioni di materiale bibliografico fornito durante il corso

Area tematica 1: Microbiologia: 14 ore

Area tematica 2: Patologia diagnostica: 6 ore

Area tematica 3: legislazione veterinaria inclusi i controlli ufficiali, normativa veterinaria, medicina veterinaria forense e certificazione: 6 ore

Area tematica 4: terapia su specie animali comuni: 2 ore

Area tematica 5: gestione sanitaria dell'allevamento: 12 ore

#### **Didattica pratica: 14 ore**

Area tematica 1: Microbiologia: **8 ore**

Area tematica 2: Gestione sanitaria dell'allevamento: **6 ore**

Area tematica 1: Microbiologia

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **0 ore**

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **8 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

Area tematica 2: Gestione sanitaria dell'allevamento

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **0 ore**

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **4 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **2 ore**

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

### **MODULO 3: Epidemiologia**

**Didattica teorica:** 30 ore lezioni con ausilio di slides

Area tematica 1: Epidemiologia: 25 ore

Area tematica 2: Statistica biomedica: 5 ore

#### **Didattica pratica: 10 ore**

Area tematica 1: Epidemiologia: 8 ore

Area tematica 2: Statistica biomedica: 2 ore

Area tematica 1: Epidemiologia

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **6 ore** (3 gruppi)

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **0 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **2 ore** (3 gruppi)

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

Area tematica 2: Statistica biomedica

Lavori di gruppo con supervisione (Seminars): **2 ore** (3 gruppi)

Sessioni individuali di autoapprendimento (Supervised self-learning): **0 ore**

In laboratorio o in aula (Laboratory and desk-based work): **0 ore**

Didattica pratica non clinica che coinvolge animali, carcasse o materiale di origine animale (Non clinical animal work): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'interno delle strutture dell'Università (Clinical animal work intramural): **0 ore**

Didattica pratica clinica all'esterno delle strutture dell'Università (Clinical animal work extramural): **0 ore**

### **Programma (contenuti dell'insegnamento)**

#### **Malattie Infettive Virali**



## UNIVERSITÀ DI PISA

### **Didattica teorica (40 ore):**

- (2:0 ore) Introduzione al corso definizioni e concetti generali su malattie infettive (trasmissione, meccanismi patogenetici, diagnostica, prevenzione, presentazione e discussione delle misure di sicurezza e biosicurezza necessarie alla esecuzione delle attività pratiche del corso)
- (1:0 ore) caratteristiche generali agenti eziologici virali, vie di trasmissione.
- (1:0 ore) diagnostica delle malattie infettive virali
- (2:0 ore) Cimurro
- (2:0 ore) Parvovirus del cane (CPV2)
- (1:0 ore) Parvovirus del gatto (panleucopenia felina)
- (2:0 ore) Rabbia
- (1:0 ore) Parvovirus suina; PRRS
- (2:0 ore) EAV; EHV-1 EHV-4
- (1:0 ore) Morbo di Aujeszky
- (2:0 ore) CHV-1; FHV-1; BoHV
- (2:0 ore) West Nile Virus
- (2:0 ore) blue tongue
- (1:0 ore) Peste suina classica; peste suina africana
- (2:0 ore) BVD/MD
- (2:0 ore) Small Ruminant Lentiviruses
- (2:0 ore) FIV
- (2:0 ore) FeLV
- (1:0 ore) Anemia infettiva equina
- (2:0 ore) FIP
- (2:0 ore) SCRAPIE
- (1:0 ore) Malattie respiratorie del bovino
- (2:0 ore) Afta e malattie vescicolari
- (1:0 ore) Linee Guida vaccini
- (1:0 ore) principali malattie infettive virali delle api,
- (1:0 ore) virus influenzali del cavallo

### **didattica pratica (14 ore):**

- (4:0 ore): Colture cellulari, effetti citopatici, emoagglutinazione, sieroneutralizzazione
- (4:0 ore): Sierologia, esecuzione test ELISA competitivo, il cut off e valutazione dei risultati
- (4:0 ore): Estrazione DNA, corsa elettroforetica, PCR
- (2:0 ore): Lezione fuori sede Allevamento bovini da latte. Centrale del latte maremma. Allevamento pecore e caseificio aziendale

### **- Malattie infettive Batteriche:**

#### **Didattica teorica (40 ore):**

- (1:0 ore) Introduzione allo studio delle malattie infettive: eziologia, epidemiologia, patogenesi, manifestazioni cliniche, diagnosi, profilassi, terapia, controllo e regolamento di polizia veterinaria.
- (4:0 ore) Salmonellosi in bovini, ovicaprini, suini, equini, cane. Aspetti zoonotici
- (2:0 ore) Colibacillosi in bovini, ovicaprini, suini, equini.
- (4:0 ore) Leptospirosi in bovino, suino, cavallo, cane
- (1:0 ore) Leptospirosi: Diagnosi di laboratorio, profilassi e aspetti zoonotici
- (4:0 ore) Brucellosi in bovini, ovi-caprini, suini, selvatici
- (1:0 ore) Brucellosi del cane e aspetti zoonotici
- (2:0 ore) Infezioni da *Campylobacter* spp.
- (2:0 ore) Aborto enzoootico ovino e clamidiosi bovina
- (2:0 ore) Listeriosi
- (2:0 ore) Pasteurellosi del bovino, del suino e del coniglio
- (2:0 ore) Infezioni da *Clostridium tetani*, *C. botulinum*, *C. perfringens*.
- (4:0 ore) Tubercolosi
- (1:0 ore) Paratubercolosi
- (2:0 ore) Mastiti bovine e ovi-caprine
- (2:0 ore) Agalassia contagiosa degli ovicaprini
- (1:0 ore) Polmonite enzoootica del suino
- (1:0 ore) Carbonchio ematico
- (2:0 ore) Peste europea e Peste americana delle api

#### **Didattica pratica (14 ore):**

- (2:0 ore) esercitazione: Diagnostica di laboratorio delle salmonellosi
- (2:0 ore) esercitazione: Diagnostica di laboratorio delle leptospirosi
- (2:0 ore) esercitazione: Diagnostica di laboratorio delle brucellosi
- (2:0 ore) esercitazione: Diagnostica di laboratorio delle colibacillosi e della listeriosi



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- (2:0 ore) esercitazione: Metodiche di laboratorio per l'esame microbiologico del latte
- (2:0 ore) esercitazione: Diagnostica di laboratorio delle mastiti
- (2:0 ore): Lezione fuori sede: da definire.

### - Epidemiologia:

#### **Didattica teorica (30h):**

- (1:0 ora) Storia dell'epidemiologia: cenni e studi di particolare rilievo (il colera a Londra); definizioni di epidemiologia
- (1:0 ora) I determinanti di malattia: determinanti primari e secondari. Concetti di salute e malattia
- (1:0 ora) La popolazione e l'inferenza
- (1:0 ora) Compiti specifici e scopi pratici dell'epidemiologia. Profilassi, prevenzione, controllo ed eradicazione
- (1:0 ora) Studi epidemiologici: obiettivi e tipologie
- (1:0 ora) Associazione, causalità e casualità. Tipi di associazione (causale, spuria, non causale)
- (1:0 ora) Postulati di Henle-Koch; Postulati di Evans. Cause di malattia: regole di John Stuart Mill
- (1:0 ora) I cinque criteri di causalità
- (1:0 ora) Studi retrospettivi o caso-controllo.
- (1:0 ora) Studi prospettivi o di coorte
- (1:0 ora) Odds ratio, rischio relativo e rischio attribuibile
- (1:0 ora) Campionamento: scopi del campionamento ed errori nell'effettuazione
- (1:0 ora) Metodi di campionamento. Variabilità di una stima
- (1:0 ora) Numerosità del campione
- (1:0 ora) Misure di frequenza in epidemiologia: proporzioni, rapporti e tassi. Morbosità e mortalità
- (1:0 ora) Prevalenza e incidenza
- (1:0 ora) Tasso di attacco e tasso di attacco secondario. Relazioni tra incidenza e prevalenza
- (1:0 ora) Malattia epidemica, endemica e sporadica
- (1:0 ora) Test di screening. Test patognomonicici e non patognomonicici
- (1:0 ora) Valutazione della performance di un test diagnostico
- (1:0 ora) Sensibilità e specificità di un test. Valore predittivo positivo e negativo
- (1:0 ora) Utilizzo dei test e indice di concordanza
- (1:0 ora) Malattie: tipologie di infezioni
- (1:0 ora) La contagiosità: concetto di tasso riproduttivo di base (R0)
- (1:0 ora) Trasmissione orizzontale e verticale
- (1:0 ora) Ospiti: diverse tipologie di ospite ed esempi; cenni su aspetti epidemiologici in corso di disastri naturali
- (1:0 ora) Vettori meccanici e biologici
- (1:0 ora) Diffusione delle infezioni e caratteristiche dell'ospite: recettività e contagiosità
- (1:0 ora) Diffusione delle infezioni e caratteristiche dell'agente
- (1:0 ora) Vie di infezione

#### **Didattica pratica (10 ore):**

- (2:0 ore): esercitazione: principali misure di frequenza in epidemiologia
- (2:0 ore): esercitazione: caratteristiche di performance dei test diagnostici; loro calcolo ed impiego
- (2:0 ore): esercitazione: calcolo di stima delle popolazioni selvatiche
- (2:0 ore): esercitazione: esecuzione di un questionario e valutazione delle caratteristiche dei questionari di utilità in epidemiologia
- (2:0 ore): Lezione fuori sede: da definire.

### Bibliografia e materiale didattico

#### **Malattie Infettive Virali:**

Libro: Trattato delle malattie infettive degli Animali – R. Farina, F. Scatozza (UTET)

Dispensa: Manuale di malattie virali degli animali – F. Tolari, P. Bandecchi, M. Mazzei (2011) Arnus University Books, Pisa.

Malattie virali del cane e del gatto – Bandecchi, Mazzei, Tolari (2015) Tipografia Editrice Pisana.

Appunti: Materiale didattico di supporto (articoli divulgativi, normativa aggiornata sulle malattie) viene messo a disposizione degli studenti sul portale del corso

Epidemiologia. Teoria ed esempi di medicina veterinaria Ezio Bottarelli e Fabio Ostanello Edizioni Edagricole Bologna

Quaderno di epidemiologia veterinaria a cura di Ezio Bottarelli e Fabio Ostanello (corso on-line)



## UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni per non frequentanti

---

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

### Modalità d'esame

Prova finale orale e scritta sugli argomenti trattati nel corso delle lezioni frontali, delle esercitazioni e delle lezioni fuori sede.

L'esame consiste di una prova scritta e una prova orale.

#### a) Prova scritta (solo modulo epidemiologia)

Lo scopo della prova scritta è quello di verificare che lo studente abbia appreso il significato delle principali misure di frequenza impiegate in epidemiologia e sia in grado di calcolarle quando necessario.

Inoltre lo studente dovrà dimostrare le capacità di saper calcolare ed utilizzare correttamente le principali caratteristiche di performance dei test.

#### b) Prova orale

Lo scopo della prova orale è valutare che lo studente sia in grado di descrivere le principali caratteristiche eziologiche, epidemiologiche, patogenetiche, sintomatologiche, delle malattie oggetto del corso. Allo studente è chiesto di formulare un elenco di diagnosi differenziali coerenti con le indicazioni epidemiologiche e sintomatologiche e di discutere quali elementi siano a favore e quali contro le varie ipotesi avanzate. Infine sarà richiesto di identificare il corretto approccio diagnostico e le opportune misure di profilassi e controllo. Si richiede inoltre la corretta applicazione delle principali misure di biosicurezza. Possono essere richiesti alcuni dettagli dei protocolli delle varie metodiche diagnostiche. Per le malattie in cui è prevista una normativa viene richiesta la sua conoscenza.

### Pagina web del corso

[https://teams.microsoft.com/j/team/19%3ag5DfnQskQOgYMf7V2oKsnljiCiULMgRXo\\_pRg7\\_Td0Y1%40thread.tacv2/conversations?groupId=52faeb96-cc2b-4258-a60e-4a75c7bdee1c&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1](https://teams.microsoft.com/j/team/19%3ag5DfnQskQOgYMf7V2oKsnljiCiULMgRXo_pRg7_Td0Y1%40thread.tacv2/conversations?groupId=52faeb96-cc2b-4258-a60e-4a75c7bdee1c&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1)

### Note

[https://teams.microsoft.com/j/channel/19%3ag5DfnQskQOgYMf7V2oKsnljiCiULMgRXo\\_pRg7\\_Td0Y1%40thread.tacv2/Generale?groupId=52faeb96-cc2b-4258-a60e-4a75c7bdee1c&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1](https://teams.microsoft.com/j/channel/19%3ag5DfnQskQOgYMf7V2oKsnljiCiULMgRXo_pRg7_Td0Y1%40thread.tacv2/Generale?groupId=52faeb96-cc2b-4258-a60e-4a75c7bdee1c&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1)

Ultimo aggiornamento 02/02/2023 09:22