



# UNIVERSITÀ DI PISA

## BIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE

---

**CARLO PRETTI**

Anno accademico 2020/21  
CdS MEDICINA VETERINARIA  
Codice 058EE  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BOTANICA VETERINARIA	BIO/01	LEZIONI	40	MONICA RUFFINI CASTIGLIONE
ZOOLOGIA VETERINARIA	BIO/05	LEZIONI	40	CARLO PRETTI

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

##### Modulo Botanica Veterinaria

Il corso mira a:

- mettere in evidenza le strette relazioni tra mondo animale e vegetale oltre alle principali similitudini e differenze nella struttura e nelle funzioni;
- acquisire conoscenze sulla struttura e diversità delle piante terrestri
- mettere in evidenza l'importanza delle piante nella nutrizione degli animali domestici, classificando le principali famiglie e specie;
- illustrare l'origine, la diffusione e i pericoli dei principi tossici delle piante;
- insegnare agli studenti a riconoscere le piante mediante l'uso delle chiavi analitiche.

##### Modulo Zoologia Veterinaria

Lo studente dovrà essere in grado di conoscere la struttura e le funzioni della cellula animale, unitamente ai meccanismi di riproduzione cellulare. Lo studente dovrà inoltre essere in grado di avere una visione comparata del Regno Animale, unendo le chiavi di identificazione (su base principalmente morfologica) degli organismi alla diversità delle funzioni vitali nei differenti gruppi tassonomici.

#### Modalità di verifica delle conoscenze

##### Modulo Botanica Veterinaria

Allo studente sarà chiesto di dimostrare abilità nel presentare e discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata.

Momenti di verifica:

- Verifica continua a attraverso la discussione di quesiti durante le lezioni frontali e le esercitazioni pratiche
- Colloquio finale

##### Modulo Zoologia Veterinaria

Colloquio finale

#### Capacità

##### Modulo Botanica Veterinaria

Al termine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- la capacità di riconoscere gli organismi vegetali e la loro diversità in relazione al raggruppamento sistematico ed all'ambiente
- la capacità di riconoscere le specie più comunemente utilizzate nell'alimentazione degli animali e quelle potenzialmente tossiche
- padronanza nella tecnica di riconoscimento delle specie vegetali mediante l'uso delle chiavi analitiche

##### Modulo Zoologia Veterinaria

Al termine del corso lo studente sarà in grado:

- di riconoscere le caratteristiche distintive dei principali taxa di interesse parassitologico
- sarà in grado di collegare le strutture e funzioni cellulari alle funzioni vitali rappresentative del mondo animale

#### Modalità di verifica delle capacità

##### Modulo Botanica Veterinaria

Le capacità acquisite saranno verificate:



## UNIVERSITÀ DI PISA

attraverso discussioni in aula e durante le attività pratiche

### Modulo Zoologia Veterinaria

Le capacità acquisite saranno verificate:  
attraverso discussioni in aula e durante le attività pratiche

### Comportamenti

#### Modulo Botanica Veterinaria

Al termine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- una maggiore percezione della stretta interdipendenza tra animali e vegetali indipendentemente dal tipo di alimentazione
- la capacità di riconoscere e analizzare in modo critico la diversità del mondo vegetale

#### Modulo Zoologia Veterinaria

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alla diversità del mondo animale attraverso la discussione di quesiti durante le lezioni frontali e le esercitazioni pratiche

### Modalità di verifica dei comportamenti

#### Modulo Botanica Veterinaria

Il comportamento dello studente sarà verificato attraverso:

- il coinvolgimento nella discussione sulle problematiche poste dal docente
- l'interesse ad osservare e porsi domande durante le attività pratiche

#### Modulo Zoologia Veterinaria

Discussioni e quesiti in aula volti ad individuare il grado di sensibilità acquisita

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

#### Modulo Botanica Veterinaria

Per comprendere gli argomenti trattati nelle lezioni di botanica veterinaria lo studente deve possedere conoscenze di base di biologia cellulare e di biochimica.

#### Modulo Zoologia Veterinaria

Saranno sufficienti conoscenze di base di biologia cellulare

### Indicazioni metodologiche

#### MODULO 1: Botanica Veterinaria

**Didattica teorica:** 30 ore, con l'ausilio di slide.

Area tematica: Biologia delle piante spontanee, coltivate a fini zootecnici e tossiche.

**Didattica Pratica: 10 ore**

Area tematica: : Biologia delle piante spontanee, coltivate a fini zootecnici e tossiche.

- Lavori di gruppo con supervisione: **0 ore**
- 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** (2 gruppi), + **2 ore** lezione fuori sede (1 gruppo)
- 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**

#### Modulo Zoologia Veterinaria

Modulo Zoologia Veterinaria

Didattica teorica: 30 ore, con l'ausilio di slide disponibili sul portale e-learning.

Area tematica: Biologia animale, zoologia e biologia cellulare

Didattica pratica: 10 ore

Area tematica: Biologia animale, zoologia e biologia cellulare

**Area tematica 1** Biologia animale, zoologia e biologia cellulare

- 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) - specificare eventuale suddivisione in gruppi **10 ore (2 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**



## UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

### Modulo Botanica Veterinaria

Didattica teorica 30 ore:

- 3 ore: Caratteristiche generali del regno vegetale e concetti generali dell'ecologia. Il ruolo delle piante nell'ecosistema e le principali interazioni fra piante ed animali.
- 5 ore: La cellula vegetale e le sue peculiarità.
- 3 ore: I tessuti: generalità e formazione. I tessuti meristemati e i tessuti definitivi (tegumentali, parenchimatici, secretori/escretori, meccanici e conduttori). Parallelismo tra i tessuti definitivi delle piante e quelli degli animali.
- 3 ore: Le Cormofite: Briofite, Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme e loro evoluzione in relazione alla progressiva indipendenza dall'acqua
- 3 ore: Gli organi delle tracheofite. Morfologia, anatomia e funzioni della radice, del fusto e della foglia. Le metamorfosi del corno e gli organi di riserva.
- 2h Cenni sulla fotosintesi, sulla nutrizione minerale nelle piante, sul trasporto di acqua, sali minerali e metaboliti, sulla composizione chimica delle piante e loro importanza nell'alimentazione animale.
- 3 ore: Riproduzione asessuale e sessuale nei vegetali. Il ciclo biologico delle Angiosperme. Il fiore, il frutto ed il seme. Principali riserve contenute nei semi.
- 8 ore: Criteri di nomenclatura e di ordinamento sistematico delle Angiosperme. Caratteristiche generali delle famiglie di Angiosperme di importanza zootecnica e tossicologica (Fagaceae, Ranunculaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae, Fabaceae, Apiaceae, Solanaceae, Asteraceae, Gramineae, Liliaceae, Araceae).

Didattica pratica: 10 ore

- 8 ore: osservazione ed analisi macroscopica e microscopica di campioni vegetali freschi, importanti a fini zootecnici, e loro determinazione mediante l'uso di chiavi analitiche
- 2 ore: lezione fuori sede per visita didattica guidata dell'Orto Botanico dell'Università di Pisa

### Modulo Zoologia Veterinaria

DIDATTICA TEORICA: 30 ORE

La cellula

- 2 ore - Differenze fra procarioti ed eucarioti, autotrofi ed eterotrofi, cellula animale e cellula vegetale
- 2 ore Caratteristiche della cellula animale: struttura e funzioni della membrana plasmatica e degli organuli cellulari
- 4 ore La riproduzione cellulare: gli acidi nucleici, i cromosomi, il ciclo cellulare e la mitosi, la meiosi, la gametogenesi

Funzioni vitali negli animali

- 2 ore - Riproduzione asessuata ed sessuata: tipi e significato
- 1 ora - Sostegno, protezione e movimento
- 2 ore - Omeostasi: osmoregolazione ed escrezione, termoregolazione
- 2 ore - Liquidi interni
- 1 ora - Respirazione
- 2 ore - Digestione e nutrizione

Sistematica animale

- 1 ora - Cenni sui sistemi di classificazione
- 1 ora - Relazioni interspecifiche con particolare attenzione al parassitismo
- 5 ore - Struttura, fisiologia e biologia riproduttiva di: Protozoi, Platelmini (Monogenei, Trematodi Digenei, Cestodi), Nematodi, Molluschi e Artropodi con particolare riferimento ai gruppi di interesse parassitologico
- 1 ora - Cordati e Vertebrati: origine ed evoluzione, caratteri generali
- 1 ora - Pesci cartilaginei e pesci ossei: generalità e differenze
- 1 ora - Generalità su Anfibi, Rettili e Uccelli
- 2 ore - Mammiferi: adattamenti strutturali e funzionali (tegumento e suoi derivati: pelo, corna e unghie), specializzazioni alimentari. Particolare riferimento agli ordini: Carnivori, Perissodattili, Artiodattili

DIDATTICA PRATICA: 10 ORE

10 Ore (2 gruppi): Esercitazioni in laboratorio su Platelmini, Nematodi, Artropodi e Vertebrati

### Bibliografia e materiale didattico

#### Modulo Botanica Veterinaria

Testi consigliati

- PASQUA G., ABBATE G., FORNI C. 2018. Botanica generale e Diversità vegetale. Ed. Piccin
- MUCCIARELLI M., MAFFEI M. Piante Foraggere Alimentari e Medicinali. Ed. Levrotto & Bella Torino.
- CERUTI A., CERUTI M., VIGOLO G. 1993. Botanica medica, farmaceutica e veterinaria con elementi di botanica generale. Zanichelli, Bologna
- SMITH A.M., COUPLAND G., DOLAN L., HARBERD N., JONES J., MARTIN C., SABLowski R., AMEY A. 2011. Biologia delle piante. I – Evoluzione, sviluppo, metabolismo. Zanichelli, Bologna

Materiale ausiliare:



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Materiale didattico sulla piattaforma e-learning Moodle.
- Campioni di erbario delle principali specie foraggere e tossiche disponibili presso la Biblioteca del Dipartimento

### **Modulo di Zoologia Veterinaria**

Hickman et al. – ZOOLOGIA 16a/ed - Ed. Mc-Graw Hill.

*Materiale ausiliare:*

Materiale didattico sulla piattaforma e-learning Moodle per gli studenti iscritti al corso

### **Indicazioni per non frequentanti**

Il corso è a frequenza obbligatoria.

### **Modalità d'esame**

#### **Modulo Botanica Veterinaria**

Colloquio sugli argomenti trattati nelle lezioni frontali e durante le attività di laboratorio.

#### **Modulo Zoologia Veterinaria**

L'esame consiste in una prova scritta sugli argomenti trattati nelle lezioni teoriche e pratiche. Sono previste prove in itinere.

### **Altri riferimenti web**

Registro delle lezioni sulla pagina personale del docente (sito Università di Pisa - unimap)

*Ultimo aggiornamento 27/12/2020 21:26*