

**ANNO ACCADEMICO 2023/2024**

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Denominazione del Corso Integrato	<b>BIOLOGIA ED ISTOLOGIA VETERINARIA</b>
Moduli didattici integrati	<b>Botanica; Zoologia; Istologia e Embriologia.</b>
Corso di studio	Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria LM42
Anno di corso	I
CFU	10
SSD	BIO/01 BIO/05 VET01
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	II bimestre
Obbligo di frequenza	Sì

<b>Docenti del Corso Nome e Cognome</b>	<b>indirizzo mail</b>	<b>telefono</b>
Antonella Bottalico	antonella.bottalico@uniba.it	0805442163
Maria Mercurio	maria.mercurio@uniba.it	0805443352
Salvatore Desantis	salvatore.desantis@uniba.it	080 5443801
Sede	Campus di Medicina Veterinaria, S.P. per Casamassima km 3, 70010 Valenzano	
Sede virtuale	Piattaforma Teams	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	<p>Prof.ssa A. Bottalico: martedì dalle 9:00 alle 11:00; mercoledì dalle 9:00 alle 11:00 e dalle 15:00 alle 16:00 previo appuntamento telefonico o per mail su piattaforma Teams.</p> <p>Prof.ssa M. Mercurio: lunedì dalle 11:30 alle 13:30 e dalle 15:00 alle 16:00 su TEAMS, esclusivamente previo appuntamento via mail.</p> <p>Prof. S. Desantis: lunedì-mercoledì-venerdì; 15:30-17:30; Modalità: su TEAMS o in presenza previo appuntamento.</p>	

<b>Syllabus</b>	
<b>Obiettivi formativi</b>	Il corso intende fornire agli studenti le conoscenze e competenze relative ai principi fondamentali della biologia vegetale e animale, compresi la struttura della cellula eucariotica, le funzioni degli organuli cellulari, l'organizzazione e le funzioni dei tessuti; i meccanismi di base dello sviluppo embrionale e la formazione, struttura e funzione degli annessi embrionali dei mammiferi di interesse veterinario. Lo studente al termine del corso avrà acquisito le nozioni di base necessarie per un miglior apprendimento delle materie morfologiche e cliniche e per l'esercizio della professione medico-veterinaria.
<b>Prerequisiti</b>	Non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea. Conoscenze di base della biologia animale e vegetale acquisite a livello di studi secondari superiori potranno facilitare la comprensione di molti argomenti trattati.
Programma del modulo didattico di: <b>Botanica</b>  Docente incaricato: <b>Antonella BOTTALICO</b>	Il modulo afferisce alle Materie di base  <b>Introduzione</b> Il Regno Vegetale e gli Archaeplastida; la teoria endosimbiontica; il concetto di organismo vegetale;  <b>Citologia</b>



<p><b>Didattica Frontale</b> <b>CFU: 2</b></p> <p><b>Ore: 16</b></p> <p>Programma del modulo didattico di: <b>Zoologia</b></p> <p>Docente incaricato: <b>Maria MERCURIO</b></p> <p><b>Didattica Frontale</b> <b>CFU: 4</b></p> <p><b>Ore: 32</b></p>	<p>La cellula vegetale; plastidi; parete cellulare; vacuolo;</p> <p><b>Struttura morfologica ed anatomica</b> Tessuti meristematici e tessuti adulti primari e secondari; organizzazione generale, funzioni e specializzazioni dei principali organi vegetali;</p> <p><b>Riproduzione e sviluppo</b> Le Spermatofite; ciclo vitale delle Angiosperme; la riproduzione vegetativa; gli apparati della riproduzione sessuale: il fiore, impollinazione e fecondazione, formazione del frutto e disseminazione; il seme: morfologia ed anatomia del seme nelle Monocotiledoni e Dicotiledoni; germinazione ipogea ed epigea;</p> <p><b>Piante di interesse veterinario.</b></p> <p>Il modulo afferisce alle Materie di base</p> <p><b>Introduzione</b> Caratteristiche dei viventi. Suddivisione in regni. Definizione di animale. Organizzazione gerarchica della complessità animale.</p> <p><b>Principi fondamentali della vita animale</b> La cellula animale. Mitosi e meiosi.</p> <p><b>Riproduzione e sviluppo</b> La riproduzione asessuale e sessuale. Ermafroditismo e gonocorismo, determinazione del sesso. Anfionia e partenogenesi. Lineamenti generali dello sviluppo embrionale. Livelli di organizzazione: protostomi e deuterostomi, diblastici e triblastici, simmetria, metameria e cavità del corpo.</p> <p><b>Cenni di morfologia e fisiologia comparata</b> Il tegumento. Sistemi scheletrici. Il movimento. Respirazione, circolazione. Strategie alimentari. Sistema nervoso e organi di senso.</p> <p><b>Diversità animale</b> Definizione di diversità biologica: diversità genetica, diversità a livello di specie, diversità a livello di comunità/ecosistemi. Il valore e la funzione della biodiversità animale. Minacce alla diversità biologica animale.</p> <p><b>Tassonomia e piani strutturali degli animali</b> Nomenclatura e classificazione degli animali. Il bauplan animale.</p> <p><b>Inquadramento dei principali phyla animali</b> Protozoi. Generalità, caratteristiche e filogenesi dei principali phyla animali: Poriferi, Cnidari, Molluschi, Anellidi, Artropodi (Chelicerati, Crostacei, Miriapodi, Esapodi), Echinodermi, Cordati (Urocordati, Cefalocordati e Vertebrati: Condriotti, Osteitti, Anfibi, Rettili, Uccelli, Mammiferi).</p>
<p>Programma del modulo didattico di: <b>Istologia ed Embriologia</b></p> <p>Docente incaricato: <b>Salvatore DESANTIS</b></p> <p><b>CFU:3</b></p> <p><b>Ore didattica Frontale: 30</b></p>	<p>Il modulo afferisce alle Materie di base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Struttura e organizzazione della cellula animale: membrana cellulare, citosol, sistema membranoso citoplasmatico (reticolo endoplasmico, apparato di Golgi, lisosomi, vescicole), mitocondri, perossisomi, citoscheletro, centriolo, ciglia vibratili, flagello; esocitosi, endocitosi, nucleo (involucro nucleare, cromatina, cromosomi, nucleolo).</li> <li>➤ Ciclo cellulare. Differenziamento cellulare e istogenesi.</li> <li>➤ Tessuto epiteliale. Epitelio di rivestimento semplice (monostratificato): pavimentoso, cubico, cilindrico, pseudostratificato. Epitelio di rivestimento composto (pluristratificato): pavimentoso cheratinizzato e non cheratinizzato, cubico, cilindrico, epitelio di transizione. Epiteli ghiandolari: ghiandole esocrine; ghiandole endocrine.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tessuto connettivo: matrice extracellulare e cellule del tessuto connettivo. Membrana basale. Tessuti connettivi propriamente detti: tessuto connettivo fibrillare lasso (o areolare), tessuto connettivo fibrillare denso (o compatto), tessuto connettivo reticolare, tessuto connettivo elastico, tessuto connettivo mucoso, tessuto connettivo pigmentato, tessuto connettivo adiposo.</li> <li>➤ Tessuto cartilagineo: cartilagine ialina, cartilagine elastica, cartilagine fibrosa. Tessuto osseo: tessuto osseo non lamellare; tessuto osseo lamellare compatto e spugnoso.</li> <li>➤ Sangue: plasma, globuli rossi, piastrine, globuli bianchi (granulociti neutrofili, granulociti eosinofili, granulociti basofili, monociti, linfociti).</li> <li>➤ Tessuto muscolare: tessuto muscolare striato scheletrico, tessuto muscolare striato cardiaco, tessuto muscolare liscio.</li> <li>➤ Tessuto nervoso: neuroni, cellule della neuroglia, guaina mielinica, fibra nervosa, nervo periferico, sinapsi.</li> <li>• <b>Embrilogia.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gameti. Fecondazione. Segmentazione. Blastocisti.</li> <li>➤ Gastrulazione. Differenziamento dei foglietti embrionali. Derivati ectodermici, mesodermici e endodermici. Neurulazione.</li> <li>➤ Impianto della blastocisti. Annessi embrionali (amnios, corion, sacco vitellino, allantoide, cordone ombelicale). Placenta dei mammiferi domestici.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Attività Pratiche ed esercitazioni</b>  <b>CFU: 1</b> <b>Ore: 15</b>	<b>Esercitazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche per lo studio di cellule e tessuti in microscopia ottica: prelievo, fissazione, disidratazione, inclusione in paraffina, microtomia.</li> <li>• Microscopio ottico: componenti e uso. Riconoscimento delle strutture citologiche in preparati istologici colorati con ematossilina-eosina e con tricromiche.</li> <li>• Riconoscimento dei tessuti e delle loro strutture in preparati colorati con ematossilina-eosina, tricromiche e le più comuni colorazioni istochimiche.</li> <li>• Osservazione al microscopio ottico di sezioni istologiche di embrioni in vari stadi di sviluppo.</li> <li>• Analisi macroscopica di feti e placente di mammiferi domestici.</li> </ul>
<b>Organizzazione delle attività pratiche</b>	<p>Le attività pratiche sono organizzate negli orari pomeridiani durante il bimestre di insegnamento secondo la programmazione riportata nel diario delle lezioni.</p> <p>Gli studenti saranno suddivisi in gruppi e le attività saranno replicate per ciascun gruppo. Il numero di gruppi ed il numero di studenti per gruppo dipenderanno dal tipo di attività pratica e dalla capienza dell'aula di esercitazione.</p>
<b>Norme di biosicurezza per la frequenza delle attività pratiche</b>	<p>L'accesso nei laboratori è consentito solo agli studenti dotati di abbigliamento protettivo (camici e guanti in lattice monouso), che abbiano preso visione del manuale di biosicurezza e firmato la scheda consenso per l'esposizione al rischio.</p>

<b>Materiale per lo studio personale</b>	
<b>Testi di riferimento</b>	<p><b>Modulo didattico di Botanica</b> Raven, Johnson, Mason, Losos, Singer. Struttura e funzione nelle piante. ISBN; 978-88-299-2211-6 (ed. Piccin).</p> <p><b>Modulo didattico di Zoologia</b> A SCELTA DELLO STUDENTE TRA: De Bernardi et al. (2012). Zoologia. Parte Generale. (Idelson-Gnocchi Ed.) Candia et al. (2016). Zoologia. Parte Sistematica. (Idelson-Gnocchi Ed.)</p>



	<p>OPPURE</p> <p>Hickman et al. (2020). Fondamenti di Zoologia. (McGraw-Hill Ed.)</p> <p>Hickman et al. (2020). Diversità animale. (McGraw-Hill Ed.)</p> <p><b>Modulo didattico di Istologia ed Embriologia</b></p> <p>Dalle Donne I: Citologia e Istologia. Edises Napoli, 2019.</p> <p>Junqueira: Istologia. Ed. Piccin, Padova, 2020.</p> <p>Monesi V: Istologia. 7a Edizione- Ed. Piccin, Padova, 2018.</p> <p>Bacha WJ, Wood LM: Atlante a colori di Istologia Veterinaria. Antonio Delfino Editore, 2003.</p> <p>Pelagalli, Castaldo, Lucini, Patruno, Scooco: Embriologia. Morfogenesi e anomalie dello sviluppo. III Edizione. Idelson-Gnocchi, Napoli, 2009.</p>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	Il materiale didattico aggiuntivo è fornito dai docenti durante il corso, disponibile sulla piattaforma TEAMS dell'insegnamento.

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
250	78	15	147
CFU/ETCS			
10	9	1	

<b>Metodi didattici</b>	Le metodologie didattiche principali adottate nel corso integrato sono costituite dalle lezioni frontali in aula) e da test di autovalutazione su materiale didattico fornito dai docenti (disponibile sulla piattaforma Teams) e sui vetrini istologici durante le esercitazioni di Istologia e Embriologia.

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p>Al termine del corso, lo studente avrà appreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'abilità nell'approccio logico al ragionamento scientifico (DOC 2.1)</li> <li>• I metodi di ricerca, contributo della ricerca di base e applicata alla scienza veterinaria (DOC. 2.2)</li> <li>• I principi di interazione interpersonale efficace, tra cui comunicazione, gestione e lavoro di gruppo (DOC 2.11)</li> </ul>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<p>Al termine del corso, lo studente avrà appreso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di rivedere e valutare criticamente la letteratura e le presentazioni (DOC 1.8)</li> <li>• Partecipare a processi di auto-verifica e revisione di gruppi di pari per migliorare le prestazioni (DOC 1.14)</li> </ul>
<b>Competenze trasversali</b>	<p>Al termine del corso, lo studente:</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dovrà essere capace, in piena autonomia, di indicare l'approccio metodologico più adeguato allo studio e funzioni delle strutture degli organismi vegetali e animali, dimostrando competenza negli approcci logici al ragionamento scientifico (DOC 2.1)</li> </ul> <p><b>Abilità comunicative</b></p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>dovrà essere capace di comunicare, utilizzando la terminologia scientifica corretta (DOC 1.4)</li> <li>avrà la capacità di lavorare in gruppo, adottando adeguate strategie comunicative e di interazione (DOC 1.6)</li> </ul> <p><b>Capacità di apprendere in modo autonomo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sarà in grado di esaminare e valutare criticamente la letteratura e le presentazioni (DOC 1.8)</li> <li>avrà la capacità di apprendere e approfondire in autonomia gli argomenti di interesse professionale mantenendo un apprendimento permanente (DOC 1.13)</li> </ul>
Sintesi delle conoscenze e delle competenze che il corso integrato concorre a fare acquisire agli studenti (Day One Competence) previste dall'EAEVE	<p><b>Competenze:</b></p> <p>2.1 2.11 2.2 1.4 1.6 1.8 1.13 1.14</p>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame del corso integrato di "Biologia e Istologia Veterinaria" permette l'acquisizione di 10 dei CFU previsti dal piano di studio.</p> <p>L'esame prevede una prova parziale dei moduli di "Botanica" e "Zoologia" e di "Istologia ed embriologia". L'esame delle tre parti può essere sostenuto nella stessa sessione o in due sessioni diverse. I CFU si ritengono acquisiti solo dopo il superamento delle tre parti e la registrazione sul portale ESSE3 del verbale.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lo studente deve dimostrare di aver acquisito in maniera organica gli aspetti citologici, istologici, morfologici/funzionali degli organismi vegetali e animali e i principi di base dell'embriologia degli animali di interesse veterinario;</li> <li>Lo studente è chiamato ad applicare gli aspetti teorici acquisiti per il riconoscimento, la classificazione e la descrizione dei phyla animali trattati anche mediante analisi morfologiche comparative di modelli rappresentativi.</li> </ul> <p><b>Punteggio da 1 a 8</b></p> </li> <li><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lo studente deve dimostrare buone capacità di applicare le conoscenze acquisite per il riconoscimento delle piante di interesse veterinario, delle strutture istologiche vegetali e animali e dei principali taxa animali mettendole in relazione alle caratteristiche dell'ambiente di sviluppo.</li> </ul> <p><b>Punteggio da 1 a 8</b></p> </li> <li><b>Autonomia di giudizio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lo studente deve dimostrare di essere capace di individuare il miglior approccio al riconoscimento, individuazione e descrizione delle strutture e tematiche proposte.</li> </ul> </li> </ul>



	<p><b>Punteggio da 1 a 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Abilità comunicative:</i><ul style="list-style-type: none"><li>○ Lo studente deve dimostrare buone capacità di esposizione degli argomenti studiati e saper utilizzare in modo appropriato la terminologia tecnico-scientifica</li></ul></li></ul> <p><b>Punteggio da 1 a 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Capacità di apprendere:</i><ul style="list-style-type: none"><li>○ Lo studente deve dimostrare capacità di autonoma rielaborazione delle conoscenze acquisite e di essere in grado di accedere alla letteratura scientifica ed alle banche dati per l'approfondimento personale delle tematiche affrontate.</li></ul></li></ul> <p><b>Punteggio da 1 a 3</b></p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>Gli esiti delle prove di “<i>Botanica</i>” e “<i>Zoologia</i>” e di “<i>Istologia e Embriologia</i>” concorreranno alla definizione del voto finale dell'esame di Biologia.</p> <p>Il voto finale è il risultato del giudizio collegiale relativo alle tre prove parziali di “<i>Botanica</i>”, “<i>Zoologia</i>” e di “<i>Istologia e Embriologia</i>” in cui lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito senso critico rispetto sugli argomenti studiati. La valutazione finale, espressa in trentesimi, si riterrà superata con voto uguale o superiore a 18 e prenderà in considerazione non solo l'esattezza della risposta, ma anche la capacità di comunicazione, la chiarezza espositiva, la competenza disciplinare ed il livello di approfondimento.</p> <p>La lode viene assegnata in caso di valutazione fortemente positiva e viene decisa all'unanimità dalla Commissione di esame.</p>
<b>Altro</b>	