

**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	Si

<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 meristemati 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:</b> <b>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>
<p><b>Attività Pratiche ed esercitazioni</b></p> <p><b>CFU: 1</b> <b>Ore: 15</b></p>	<p><b>Esercitazioni</b></p> <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>
<p><b>Organizzazione delle attività pratiche</b></p>	<p>Le attività pratiche sono organizzate negli orari pomeridiani durante il bimestre di insegnamento secondo la programmazione riportata nel diario delle lezioni. 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>
<p><b>Norme di biosicurezza per la frequenza delle attività pratiche</b></p>	<p>L'accesso nei laboratori è consentito solo agli studenti dotati di abbigliamento protettivo (camicie e guanti in lattice monouso), che abbiano preso visione del manuale di biosicurezza e firmato la scheda consenso per l'esposizione al rischio.</p>

<p><b>Materiale per lo studio personale</b></p>	
<p><b>Testi di riferimento</b></p>	<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 Sistemica. (Idelson-Gnocchi Ed.)</p>

	<p>OPPURE Hickman et al. (2020). Fondamenti di Zoologia. (McGraw-Hill Ed.) Hickman et al. (2020). Diversità animale. (McGraw-Hill Ed.)</p> <p><b>Modulo didattico di Istologia ed Embriologia</b> Dalle Donne I: Citologia e Istologia. EdiSES Napoli, 2019. Junqueira: Istologia. Ed. Piccin, Padova, 2020. Monesi V: Istologia. 7a Edizione- Ed. Piccin, Padova, 2018. Bacha WJ, Wood LM: Atlante a colori di Istologia Veterinaria. Antonio Delfino Editore, 2003. Pelagalli, Castaldo, Lucini, Patruno, Scocco: 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.

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
250	78	15	147
<b>CFU/ETCS</b>			
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>
<b>Sintesi delle conoscenze e delle competenze che il corso integrato concorre a fare acquisire agli studenti (Day One Competence) previste dall'EAEVE</b>	<p><b>Competenze:</b></p> <p>2.1 2.11 2.2 1.4 1.6 1.8 1.13 1.14</p>

<b>Valutazione</b>	
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>
Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>Gli esiti delle prove di "Botanica" e "Zoologia" e di "Istologia e Embriologia" concorreranno alla definizione del voto finale dell'esame di Biologia. Il voto finale è il risultato del giudizio collegiale relativo alle tre prove parziali di "Botanica", "Zoologia" e di "Istologia e Embriologia" 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. La lode viene assegnata in caso di valutazione fortemente positiva e viene decisa all'unanimità dalla Commissione di esame.</p>
<b>Altro</b>	