



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**  
**SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE**

**DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA**

**GUIDA DELLO STUDENTE**

**CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE**

*Classe delle Lauree in Scienze Biologiche L13*

**ANNO ACCADEMICO 2018/2019**

**Napoli, luglio 2018**

## **Finalità del Corso di Studi e sbocchi occupazionali**

Il Corso di Laurea triennale in Scienze biologiche è un corso con accesso regolamentato a programmazione locale (per l'anno accademico 2014-15 sono stati previsti 600 posti) che ha l'obiettivo di formare un biologo generalista, con acquisiti culturali, tali da soddisfare le esigenze professionali previste dalla vigente normativa (L.396/67, DPR 328/01).

L'offerta formativa dei primi cinque semestri è comune per tutti gli studenti e prevede insegnamenti che forniscono conoscenze di base nelle varie discipline biologiche e in quelle non biologiche indispensabili per la comprensione delle prime. L'ultimo semestre del corso prevede un'offerta formativa differenziata che consente allo studente di approfondire l'area culturale della biodiversità ed ecologia, quella biosanitaria e quella biomarina,

Il laureato in Scienze Biologiche dovrà avere competenze nelle discipline di base (Matematica, Fisica e Chimica, anche organica) e in varie discipline biologiche (Botanica, Zoologia, Citologia, Biologia dello sviluppo, Istologia, Microbiologia, Biochimica, Fisiologia, Igiene, Genetica, Ecologia, Biologia molecolare), oltre a competenze più specifiche nell'area dello studio della biodiversità, oppure in quella biosanitaria o in quella biomarina. Tali competenze offrono al laureato sbocchi occupazionali in settori che prevedono lo svolgimento di attività all'interno di un laboratorio biologico nei campi bio-sanitario, industriale, veterinario, alimentare, biotecnologico, ambientale. Molte di queste opportunità professionali sono accessibili dopo il superamento dell'esame di Stato per l'iscrizione all'Albo professionale dei Biologi, sezione biologi juniores.

Il laureato in Scienze Biologiche dovrà acquisire la preparazione di base nei diversi settori della biologia in cui sapranno effettuare analisi citologiche, chimiche, microbiologiche, ecologiche, metaboliche, molecolari, biochimiche e genetiche. Inoltre, deve possedere la capacità di svolgere compiti tecnico-operativi di alto livello ed attività professionali autonome e di supporto, che gli consentano di avere sbocchi occupazionali in diversi ambiti di applicazione, come attività produttive e tecnologiche di laboratorio (bio-sanitario, industriale, veterinario, alimentare, biotecnologico), enti pubblici e privati di ricerca e servizi; in tutti quei campi pubblici e privati dove si debbano classificare, anche con tecnologie molecolari, gestire ed utilizzare organismi viventi e loro costituenti nonché gestire il rapporto fra sviluppo e qualità dell'ambiente, per la componente biotica; negli studi professionali multidisciplinari impegnati nei campi della valutazione di impatto ambientale, della elaborazione di progetti per la conservazione ed il ripristino di beni culturali, dell'ambiente e della biodiversità e per la sicurezza biologica (es. igiene e profilassi alimentare), nella formazione e divulgazione scientifica.

Il laureato in Scienze Biologiche, dovrà, inoltre, essere in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano ed essere in possesso di adeguate conoscenze che permettono l'uso degli strumenti informatici, necessari nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Il Corso di Studi prevede un test di ammissione obbligatorio finalizzato a valutare l'adeguatezza della preparazione di base e l'attitudine agli studi di Biologia.

Informazioni sulle modalità di svolgimento del test sono reperibili sul sito: [www.scuolapsb.unina.it](http://www.scuolapsb.unina.it).

## Manifesto degli Studi

Insegnamento o attività formativa	Modulo	CFU	SSD	Tip. (*)	Ambiti Disciplinari	Propedeuticità
<b>I anno Spento- Consultare Guida Nuovo Cds in Biologia</b>						
<b>II Anno – I semestre</b>						
Chimica organica e laboratorio		8	CHIM/06	1	Chimiche	
Biologia dello sviluppo e filogenesi animale e laboratorio		8	BIO/06	1	Biologiche	
Microbiologia e laboratorio		8	BIO/19	1	Biomolecolari	
<b>II Anno – II semestre</b>						
Chimica Biologica e laboratorio		8	BIO/10	1	Biologiche	
Fisiologia generale e laboratorio		8	BIO/09	2	Biologiche	
Fisiologia vegetale e laboratorio		8	BIO/04	2	Biologiche	
Genetica e laboratorio		8	BIO/18	2	Biomolecolari	
<b>III Anno – I semestre</b>						
Biologia molecolare e laboratorio		8	BIO/11	2	Biologiche	
Igiene e laboratorio		8	MED/42	2	Fisiologiche Biomediche	
Ecologia e laboratorio		8	BIO/07	2	Biologiche	
<b>III Anno – II semestre indirizzo fisiopatologico</b>						
Anatomia umana e laboratorio		6	BIO/016	4	Biologiche	
Fisiologia degli organi e dei sistemi e laboratorio		6	BIO/09	4	Biologiche	
C.I. di Patologia generale e analisi biochimico – cliniche e laboratorio	Patologia Generale	7	MED/04	4	Fisiologiche Biomediche	
	Analisi biochimiche cliniche	5	BIO/10			
Attività a scelta		6		3		
Attività a scelta		6		3		
Tesi/stage		8		5		
<b>III Anno – II semestre indirizzo bioecologico</b>						
Zoologia evuzionistica e laboratorio		6	BIO/05	4	Botaniche Zoologiche Ecologiche	
Principi di sistematica vegetale e laboratorio		6	BIO/02	4	Biologiche	

C.I. di ecologia applicata e metodologie chimico – fisiche e laboratorio	Ecologia applicata	7	BIO/07	4	Biologiche	
	Metodologie Chimico fisiche	5	CHIM/02			
Attività a scelta		6		3		
Attività a scelta		6		3		
Tesi/stage		8		5		
<b>III Anno – II semestre indirizzo biomarino</b>						
Biologia marina		6	BIO/07	4	Biologiche	
Patologia degli animali marini		6	VET/03	4	Scienze veterinarie	
Adattamenti morfofunzionali degli animali marini	Modulo morfologico	6	BIO/06	4	Biologiche	
	Modulo funzionale	6	BIO/09			
Attività a scelta		6		3		
Attività a scelta		6		3		
Tesi/stage		8		5		

**Note:**

Lo studente potrà attingere, tra l'altro, ad attività formative indicate nella successiva tabella B

**(\*) Legenda delle tipologie delle attività formative ai sensi del DM 270/04**

Attività formativa	1	2	3	4	5	6	7
rif. DM270/04	Art. 10 comma 1, a)	Art. 10 comma 1, b)	Art. 10 comma 5, a)	Art. 10 comma 5, b)	Art. 10 comma 5, c)	Art. 10 comma 5, d)	Art. 10 comma 5, e)

**Tabella B**  
**Esami opzionali\*\***

Insegnamento o attività formativa	Modulo	CFU	SSD	Tipologia (*)	Propedeuticità
<b>III anno - II semestre</b>					
Ematologia		6	BIO/06	3	
Embriologia comparata		6	BIO/06	3	
Endocrinologia comparata		6	BIO/06	3	
Etologia		6	BIO/05	3	
Istologia degli apparati		6	BIO/06	3	
Tecniche citologiche e istologiche		6	BIO/06	3	
Ultrastruttura del protoplasma		6	BIO/06	3	

\*\*I 12 CFU previsti dal manifesto per insegnamenti scelti autonomamente dallo studente sono collocati al III anno. La scelta tra esami compresi nella Tabella B comporta l'automatica approvazione del piano di studi.

## **Calendario delle attività didattiche - a.a. 2018/2019**

	Inizio	Termine
<b>1° periodo didattico</b>	24 settembre 2018	21 dicembre 2018
<b>1° periodo di esami<sup>(a)</sup></b>	22 dicembre 2018	02 marzo 2019
<b>2° periodo didattico</b>	6 marzo 2019	11 giugno 2019
<b>2° periodo di esami<sup>(a)</sup></b>	12 giugno 2019	31 luglio 2017
<b>3° periodo di esami<sup>(a)</sup></b>	2 settembre 2019	30 settembre 2019

(a): per allievi in corso

## **Referenti del Corso di Studi**

### **Coordinatore Didattico dei Corsi di Studio in Scienze Biologiche:**

Prof.ssa Vincenza Laforgia – Dipartimento di Biologia - tel. 081-2535170; 081-2534685

e-mail: vincenza.laforgia@unina.it

### **Referente del Corso di Laurea per il Programma SOCRATES/ERASMUS:**

Prof. Gianluca Polese – Dipartimento di Biologia - tel.081-679188

e-mail: [gianluca.polese@unina.it](mailto:gianluca.polese@unina.it)

Prof.ssa Maria De Falco - Dipartimento di Biologia –tel. 081-2535037

e.mail: [ma.defalco@unina.it](mailto:ma.defalco@unina.it);

**Commissione tirocini:**

Prof.ssa Anna De Marco – Dipartimento di Biologia – tel. 081-679100

e-mail: [anna.demarco@unina.it](mailto:anna.demarco@unina.it);

Prof.ssa Rosanna Del Gaudio – Dipartimento di Biologia – tel. 081-2535011

e-mail: [rosanna.delgaudio@unina.it](mailto:rosanna.delgaudio@unina.it);

Prof.ssa Assunta Lombardi – Dipartimento di Biologia – tel. 081- 2535091

e-mail: [assunta.lombardi@unina.it](mailto:assunta.lombardi@unina.it).

**Commissione tutoraggio**

Commissione di Tutoraggio

Prof.ssa Maria De Falco – Dipartimento di Biologia – Tel. 0812535037

e-mail: [maDefalco@unina.it](mailto:maDefalco@unina.it);

Prof.ssa Ida Ferrandino - Dipartimento di Biologia – Tel.081-2535044

e-mail: [ida.ferrandino@unina.it](mailto:ida.ferrandino@unina.it);

Prof. Antonio Porcellini – Dipartimento di Biologia – Tel.081-679117

e-mail: [antonio.porcellini@unina.it](mailto:antonio.porcellini@unina.it).

## Attività formative

**Insegnamento:** ADATTAMENTI MORFOFUNZIONALI DEGLI ANIMALI MARINI

<b>Modulo: 1</b>			
<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06-BIO/09			<b>CFU: 12</b>
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione, capacità di apprendere i concetti pertinenti ai principali adattamenti morfofunzionali degli animali all'ambiente marino.			
<b>Contenuti:</b> Caratteristiche adattative del sistema respiratorio: branchie e respirazione cutanea. Vescica natatoria. Pigmenti respiratori. Osmoregolazione ed escrezione: ruolo di branchie, reni; ghiandole del sale. Locomozione in ambiente acquatico. Sistema sensoriale: chemiorecettori ed elettrorecettori. Adattamenti a temperature estreme: ambiente marino antartico-artico e tropicale. Adattamenti al mondo abissale.			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto dagli esami dei primi due anni			
<b>Prerequisiti:</b> Zoologia, Fisiologia generale, Ecologia generale, Filogenesi, Biologia dello sviluppo			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** ANATOMIA UMANA E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/16			<b>CFU: 6</b>
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine ed integrativa	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscere l'organizzazione del corpo umano Descrizione e riconoscimento dei vari apparati al fine di conoscerne la morfologia e la struttura per meglio comprenderne la fisiologia			
<b>Contenuti:</b> articolazioni: generalità apparati: scheletrico; muscolare: generalità, i muscoli della faccia, della spalla, del braccio e della coscia; cardiocircolatorio; respiratorio; digerente; renale e riproduttore. Il Sistema Nervoso Centrale e Periferico; gli organi di senso			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto dagli esami dei primi due anni			
<b>Prerequisiti:</b> Buona conoscenza della Citologia ed Istologia			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** BIOLOGIA DELLO SVILUPPO FILOGENESI ANIMALE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 8	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> base	<b>Altro (specificare):</b>		
<p><b>Obiettivi formativi:</b>          Gli studenti conosceranno gli aspetti morfologici e funzionali delle cellule germinali, della fecondazione e i meccanismi che regolano lo sviluppo embrionale. Sapranno, inoltre, assegnare il giusto significato funzionale all'impalcatura strutturale dei Cordati e valutare l'importanza del loro inserimento nella natura per un corretto equilibrio dell'ambiente. Avranno, inoltre, una particolare specializzazione sulla storia evolutiva dei Cordati e sugli adattamenti ai diversi ambienti (acquatici, terrestri e al volo)          Le conoscenze acquisite sulla Biologia dello sviluppo e sull'evoluzione dei Cordati favoriranno l'inserimento dello specialista nel campo biologico e naturalistico dal settore biomedico (fecondazione medicalmente assistita) a quello ambientale (monitoraggio e ripopolamento degli ambienti sfruttati).</p>			
<p><b>Contenuti:</b>          Il corso riguarda il differenziamento dei gameti ed il relativo controllo ormonale, la fecondazione e gli aspetti morfologici e regolativi dello sviluppo embrionale. L'attenzione viene inoltre rivolta all'induzione embrionale e alle molecole regolative che controllano lo sviluppo corporeo. Vengono trattati i processi riproduttivi che, evolutisi in milioni di anni, hanno mantenuto elementi che, pur nella diversità, accomunano gli esseri viventi, fornendo indicazioni significative sulle tappe evolutive della vita sulla terra.          Il corso, inoltre, riguarda l'origine, l'organizzazione, gli adattamenti ai diversi habitat (acquatici, terrestri, al volo) e l'evoluzione nel tempo dei Cordati. Argomenti centrali sono la diversità e la filogenesi dei Vertebrati, le relazioni e le conquiste evolutive, gli adattamenti funzionali e l'interazione con l'ambiente. Per le relazioni filogenetiche sono usati gli alberi filogenetici tradizionali, la classificazione linneana convenzionale e l'approccio cladistico.</p>			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto dall'esame di Citologia ed Istologia			
<b>Prerequisiti:</b> conoscenza degli elementi di base di citologia e di istologia.			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** BIOLOGIA MARINA

<b>Modulo:</b> 1			
<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/07		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine	<b>Altro (specificare):</b>		
<p><b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione, capacità di apprendere i concetti pertinenti all'ecologia ed alle relazioni trofiche degli organismi marini.</p>			
<p><b>Contenuti:</b> Autoecologia e sinecologia di organismi marini; zonazione del benthos e biologia del plancton e del necton.</p>			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto dagli esami dei primi due anni			
<b>Prerequisiti:</b> Zoologia, Ecologia			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			



**Insegnamento:** BIOLOGIA MOLECOLARE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/11		<b>CFU:</b> 8	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> <b>caratterizzante</b>	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenze teoriche ed operative degli aspetti cellulari/molecolari riguardanti microrganismi, organismi animali e vegetali. Capacità applicative delle Metodologie Biomolecolari utilizzate nella ricerca biologica. Autonomia di giudizio della valutazione e interpretazione di dati sperimentali di laboratorio.			
<b>Programma sintetico:</b> Componenti e strutture del DNA. Cromatina, nucleosomi, istoni. Duplicazione del DNA e proteine coinvolte. Trascrizione in procarioti ed eucarioti e proteine coinvolte. Maturazione dei trascritti primari. Meccanismi di splicing. Regolazione dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti. Traduzione. Sintesi proteica in procarioti ed eucarioti e fattori coinvolti. Tecniche di base di Biologia molecolare e del DNA ricombinante.			
<b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto dagli esami di Chimica organica e Chimica Biologica			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di citologia, chimica organica e biologica			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** BOTANICA GENERALE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/01		<b>CFU:</b> 8	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> <b>caratterizzante</b>	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione, capacità di apprendere, capacità applicative ed abilità nella comunicazione relativamente alla citologia, istologia, organografia, riproduzione e sistematica degli organismi fotosintetici.			
<b>Contenuti:</b> Parete cellulare, vacuolo, plastidi. Fotosintesi. Mitosi e citodieresi. Tessuti meristematici, parenchimatici, tegumentali, meccanici, conduttori. Batteri fotoautotrofi, chemioautotrofi, azotofissatori. Funghi. Caratteri generali, evolutivi e cicli vitali delle alghe rosse, diatomee, alghe brune ed alghe verdi. Morfologia, aspetti evolutivi e cicli vitali delle briofite, crittogame vascolari, gimnosperme ed angiosperme. Ontogenesi, morfologia ed anatomia del fusto, della radice e della foglia.			
<b>Propedeuticità:</b>			
<b>Prerequisiti:</b> conoscenze di citologia			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** CHIMICA BIOLOGICA E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/10		<b>CFU:</b> 8	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> <b>disciplina di base</b>	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> conoscenza e capacità di comprensione delle strutture e delle funzioni dei composti biologici; capacità di applicare tale conoscenza a processi molecolari nel metabolismo e nella fisiologia di organismi viventi			

<b>Contenuti:</b> Struttura e funzione dei composti biologici (carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici). Enzimologia. Principali vie del metabolismo aerobico e anaerobico e loro energetica (processi catabolici e anabolici, produzione di energia). Cenni su meccanismi molecolari di trasporto attraverso le membrane biologiche, di trasduzione del segnale, di trasmissione dell'informazione genetica. Principi delle tecniche biochimiche di base (spettrofotometria, cromatografia, elettroforesi) e loro applicazioni.
<b>Propedeuticità:</b>
<b>Prerequisiti:</b> conoscenze di chimica generale e di chimica organica
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame

**Insegnamento:** Chimica Organica e Laboratorio

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> CHIM/06	<i>CFU: 8</i>
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2 esercitazione: 1 Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa: Disciplina di base</b>	<b>Altro (specificare):</b>
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso si propone di fornire un quadro generale sulle principali classi di composti organici, evidenziando le relazioni tra struttura, proprietà fisiche e comportamento chimico, con riferimento ai concetti base sulla reattività ed alla conversione dei gruppi funzionali. Il percorso formativo sarà integrato da esercitazioni di laboratorio, mirate a fornire familiarità con la manipolazione, l'analisi e la purificazione di composti organici.	
<b>Contenuti o programma sintetico:</b> Principi basilari di chimica applicata ai composti organici (legami chimici ed orbitali molecolari; reazioni acido-base; risonanza ed aromaticità; aspetti termodinamici e cinetici di una reazione chimica). Stereochimica (analisi conformazionale, stereoisomeria, enantiomeria e molecole chirali). Struttura e proprietà delle principali classi di composti organici: idrocarburi, alogenuri alchilici, alcoli, eteri ed epossidi, composti carbonilici, composti carbossilici e derivati, ammine. Studio della reattività dei composti organici e dei principali meccanismi. Classi fondamentali di sostanze naturali (lipidi, carboidrati, amminoacidi e proteine, nucleosidi e nucleotidi).	
<b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto dall'esame di Chimica generale e laboratorio	
<b>Prerequisiti:</b> conoscenze dei principi di chimica di base (struttura dell'atomo e delle molecole, proprietà periodiche degli elementi, legami chimici)	
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento:</b> esame	

**Insegnamento:** ECOLOGIA E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/07		<b>CFU: 8</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa: caratterizzante</b>	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Acquisizione di conoscenze relative alle relazioni organismi-ambiente e all'analisi quantitativa dei sistemi ecologici. Acquisizione di competenze applicative utili per affrontare problematiche ecologico-ambientali.			

<p><b>Programma sintetico:</b> Distribuzione e abbondanza degli organismi sulla terra. Clima, Suolo, Acque. <b>Ecosistema:</b> Componenti biotici e abiotici. Flusso di energia. Catene e reti trofiche. Cicli biogeochimici. <b>Ecologia degli organismi:</b> Interazioni organismi-ambiente. Condizioni e risorse. Ambiti di tolleranza. Nicchia ecologica. <b>Ecologia delle popolazioni:</b> Struttura, accrescimento e regolazione delle popolazioni. Metapopolazioni. Interazioni intra- ed inter-specifiche. <b>Ecologia delle comunità:</b> Struttura, Diversità. Successione. <b>Impatto delle attività umane sui sistemi ecologici.</b></p>
<p><b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto da Botanica generale, Zoologia generale</p>
<p><b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base della Chimica generale ed organica, Fisica, Biochimica, Fisiologia Vegetale e Microbiologia.</p>
<p><b>Modalità di accertamento del profitto:</b> Esame</p>

**Insegnamento:** C.I. DI ECOLOGIA APPLICATA, METODOLOGIE CHIMICO-FISICHE E LABORATORIO

<b>Modulo: 2</b>			
<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/07- CHIM/02		<b>MODULI: 2 CFU: 12 (7 + 5)</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa: caratterizzante /affini ed integrative</b>	<b>Altro (specificare):</b>		
<p><b>Obiettivi formativi:</b> Acquisire conoscenze sulle caratteristiche dei comparti ambientali, sulle alterazioni indotte dall'attività antropica e sulle metodologie di analisi biologiche e chimico-fisiche Acquisire competenze applicative per la valutazione dello stato dei comparti ambientali e degli effetti dell'impatto antropico</p>			
<p><b>Programma sintetico:</b> <b>Ecologia applicata:</b> Ambiente naturale, antropizzato, e costruito. Risorse. Biodiversità e funzionamento degli ecosistemi. Alterazione dei cicli della materia. Atmosfera: gas clima-alteranti; ozono; deposizioni acide; particolato. Idrosfera: acque lotiche, lentiche, marine; caratteristiche fisico-chimiche; comunità biologiche. Suolo. Agroecosistemi. Cambiamenti globali. Invasione di specie esotiche. Valutazione del rischio per gli ecosistemi. Tecniche di campionamento, analisi ed elaborazione dei dati. Uso di database e mappe cartografiche. <b>Metodologie Chimico-fisiche:</b> L'energia nei sistemi ecologici; eMergia. eXergia. Implicazioni ecologiche del secondo principio della termodinamica. Processi atmosferici: clima ed effetto serra; inversioni termiche; reazioni fotochimiche e ciclo dell'ozono; trasporto a grande distanza di gas, aerosol e contaminanti organici persistenti. Ecosistemi idrici. Fenomeni avvevativi, convettivi e diffusivi. Termoclino e fenomeno dei "saltfingers". Trasporto nel suolo. Adsorbimento. Applicazione di tecniche spettroscopiche e NMR in campo ambientale.</p>			
<p><b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto da tutti gli insegnamenti del biennio precedente</p>			
<p><b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base di Matematica, Fisica, Chimica generale ed organica, Biochimica, Fisiologia Vegetale e Microbiologia.</p>			
<p><b>Modalità di accertamento del profitto:</b> Esame</p>			

**Insegnamento:** FISILOGIA GENERALE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/09		<b>CFU: 8</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa: caratterizzante</b>	<b>Altro (specificare):</b>		

<b>Obiettivi formativi:</b> Fornire conoscenze di base per la comprensione del funzionamento degli organismi animali applicando i metodi della fisica e della chimica. Tali conoscenze permetteranno l'analisi dei sistemi utilizzati dagli organismi viventi per mantenere la loro omeostasi.
<b>Contenuti:</b> Omeostasi cellulare. Flussi passivi e attivi transmembranari. Omeostasi dell'ambiente interno. Comunicazione intercellulare: chimica ed elettrica. Recettori nelle cellule bersaglio. Meccanismi di trasduzione del segnale. Recettori di membrana ed intracellulari. Proprietà elettriche delle cellule eccitabili. Potenziali bioelettrici. Recettori sensoriali. Trasmissione sinaptica. Sistemi effettori. Contrazione muscolare e accoppiamento eccitazione- contrazione
<b>Propedeuticità:</b>
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base di biochimica, istologia, anatomia, fisica e matematica
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame

**Insegnamento:** FISIOLOGIA DEGLI ORGANI E DEI SISTEMI E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/09		<b>CFU: 6</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine ed integrativa	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Lo scopo del corso è di fornire le conoscenze di base necessarie alla comprensione delle funzioni dei principali organi e sistemi dei vertebrati con particolare riferimento all'uomo.			
<b>Contenuti:</b> I contenuti del corso riguardano lo studio dei principali organi e apparati dei mammiferi evidenziando i meccanismi cellulari e tissutali di controllo omeostatico che consentono il funzionamento integrato dell'organismo. Particolare attenzione verrà dedicata allo studio dei sistemi nervoso, cardio-circolatorio, respiratorio, escretore, digerente ed endocrino.			
<b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto dagli esami degli anni precedenti e da Anatomia umana e laboratorio			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base di biochimica, istologia, anatomia, fisiologia delle cellule eccitabili			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** FISIOLOGIA VEGETALE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/04		<b>CFU: 8</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativi:</b> caratterizzante	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso fornisce conoscenze sui processi biochimici, fisiologici e morfogenetici degli organismi vegetali e della loro regolazione. Acquisire competenze metodologiche e di laboratorio sulla coltivazione degli organismi vegetali.			
<b>Contenuti:</b> Vie metaboliche e principi di regolazione nei vegetali. Trasporto transmembrana. Fotosintesi ossigenica e anossigenica. Piante C3, C4 e CAM. Fotorespirazione. Amido, saccarosio e lipidi. Ossidazione del carbonio. Riduzione del nitrato; organizzazione dell'azoto. Azotofissatori. Assimilazione dello zolfo. Assorbimento di acqua e nutrienti minerali. Flusso nello Xilema. Traspirazione. Flusso nel Floema. Fitormoni e altre molecole segnale. Fotoperiodismo. Fitocromo, crittocromi, fototropine. Germinazione e morfogenesi. Metabolismo secondario.			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto da Botanica generale e laboratorio			

<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base di Chimica organica, Chimica biologica.
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame

**Insegnamento:** GENETICA E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/18		<b>CFU:</b> 8	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> caratterizzante	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> <b>conoscenza e capacità di comprensione:</b> Conoscenza dei meccanismi che regolano la trasmissione dei caratteri ereditari, dell'organizzazione, della struttura e dell'evoluzione di geni e genomi e degli eventi molecolari coinvolti nei processi di mutazione e di regolazione dell'espressione genica. <b>capacità di applicare conoscenza:</b> capacità di applicare i principi logico-deduttivi della Genetica per la soluzione dei problemi inerenti la trasmissione dei caratteri in tutti gli organismi.			
<b>Contenuti:</b> Genetica mendeliana e sue eccezioni. Basi cromosomiche del mendelismo. Ereditarietà dei caratteri complessi. Associazione, crossing-over e mappe di associazione negli eucarioti. Mappe fisiche. Variazioni del numero e della struttura dei cromosomi. Mappe genetiche in batteri e batteriofagi. Evoluzione del concetto di gene. Codice genetico. Mutazioni, riparazione del DNA e ricombinazione. Regolazione dell'espressione genica nei procarioti. Elementi di genetica delle popolazioni.			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto da Biochimica, Microbiologia e Citologia e Istologia			
<b>Prerequisiti:</b> Buona conoscenza dei meccanismi di divisione cellulare e dei principi fondamentali della Biochimica e della Microbiologia			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** IGIENE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> MED/42		<b>CFU:</b> 8	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> caratterizzante	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> acquisire conoscenza e competenza sulle metodologie di analisi, prevenzione-mitigazione e comunicazione del rischio. Essere capaci di individuare gli agenti causali di malattia nonché indicatori di qualità e sicurezza nelle matrici ambientali, alimentari e negli ambienti di vita e di lavoro.			
<b>Contenuti:</b> definizione e scopi dell'Igiene, metodologia epidemiologica applicata alle patologie trasmissibili, non trasmissibili e cronico - degenerative. prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Agenti etiologici delle malattie trasmissibili: propagazione, accertamento diagnostico e misure di prevenzione. Fattori di rischio, e di protezione, di patologie cronico-degenerative e di origine tossicologica; tossicologia ambientale; indagini sull'inquinamento ambientale: aria atmosferica, ambiente di vita e di lavoro, acqua, suolo, rifiuti liquidi e solidi, rumore, illuminazione, radiazioni. Metodologie di prevenzione e riduzione del rischio anche negli ambienti di vita e di lavoro.			
<b>Propedeuticità:</b>			
<b>Prerequisiti:</b> si consiglia la conoscenza dei contenuti di discipline che precedono l'insegnamento nel percorso formativo			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** LABORATORIO DI LINGUA STRANIERA 1

<b>Modulo:</b> unico	
<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b>	<b>CFU:</b> 4

<b>Ore di studio per ogni ora di</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Obiettivi formativi:</b> Acquisizione delle conoscenze fondamentali necessarie per la comprensione critica di un testo scientifico in lingua straniera della comunità europea.			
<b>Propedeuticità: nessuna</b>			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> Test e/o Colloquio			

**Insegnamento:** MICROBIOLOGIA E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/19		<b>CFU: 8</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione:</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> di base	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso fornirà competenze sui metodi di identificazione e coltivazione e sull'analisi fine dei microrganismi. Saranno anche trasmesse competenze sulla patogenicità microbica e sulle implicazioni industriali e ambientali della microbiologia.			
<b>Contenuti:</b> La cellula dei procarioti: struttura e rapporti con l'esterno. Microrganismi eucariotici. Riconoscimento e osservazione dei microrganismi. Nutrizione. Colture microbiche. Crescita in mezzi liquidi e solidi. Metabolismo. Il nucleotide batterico. Processi regolativi. Scambio genico. Virus. Sostanze ad azione antimicrobica. Tassonomia e classificazione dei batteri. Microrganismi e ambiente. Processi infettivi e studio delle principali tossine. Microrganismi di interesse industriale e relativi processi. Microbiologia della produzione e del deterioramento degli alimenti.			
<b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto dagli esami di Citologia ed Istologia e Botanica generale			
<b>Prerequisiti:</b> conoscenze di base di chimica organica			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** PATOLOGIA DEGLI ANIMALI MARINI

<b>Modulo: 1</b>			
<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> VET/03		<b>CFU: 6</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione, capacità di apprendere i concetti pertinenti alle conoscenze di patologia animale, con approfondimenti sugli animali marini.			
<b>Contenuti:</b> fenomeni eziopatogenetici generali delle malattie in vertebrati e invertebrati acquatici. Fenomeni a carattere difensivo con risvolti patologici (infiammazione e risposta di fase acuta), quelli a carattere regressivo (atrofie, degenerazioni, necrosi), quelli a carattere progressivo (iperplasie, neoplasie), e patologie a base nutrizionale e immunitaria, in rapporto alle specifiche caratteristiche degli animali acquatici.			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto dagli esami dei primi due anni			
<b>Prerequisiti:</b> buone conoscenze di citologia, zoologia, fisiologia generale.			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** C.I. Patologia generale e Analisi Biochimico-cliniche e Laboratorio

<b>Moduli: 2</b>			
<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> MED/04 – BIO/10		<b>CFU: 7+5</b>	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> affini ed integrative	<b>Altro (specificare):</b>		

<p><b>Obiettivi formativi:</b>  <b>Modulo di Patologia generale:</b> Conoscenze dei meccanismi patogenetici cellulari e molecolari che regolano i fenomeni biologici del danno cellulare, dei meccanismi di trasformazione neoplastica e dei fenomeni legati all'immunità.  <b>Modulo Analisi Biochimico-clinico:</b> Relative indagini diagnostiche di laboratorio.</p>
<p><b>Contenuti:</b>  <b>Modulo di Patologia generale:</b> Eziologia e patogenesi di alcune affezioni morbose e malattie più significative per fornire un quadro di carattere generale e relative indagini diagnostiche di laboratorio. Cause, alterazioni e meccanismi molecolari della degenerazione neoplastica con particolare interesse alla regolazione del ciclo cellulare. Le nozioni di base dell'immunologia serviranno a comprendere i meccanismi molecolari di regolazione della infiammazione e dell'immunità.  <b>Modulo Analisi Biochimico-cliniche:</b> Conoscenze delle tecniche impiegate nei test e importanza del "controllo di qualità" in un laboratorio diagnostico.</p>
<p><b>Propedeuticità:</b></p>
<p><b>Prerequisiti:</b> Per una adeguata comprensione degli argomenti trattati nel corso lo studente trarrà profitto dall'aver acquisito le nozioni relative alle discipline dei primi due anni nonché del I semestre del III anno con particolare attenzione ai corsi di genetica, chimica biologica, biologia molecolare e fisiologia.</p>
<p>Modalità di accertamento del profitto: Esame</p>

**Insegnamento:** PRINCIPI DI SISTEMATICA VEGETALE E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/02		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine ed integrativa	<b>Altro (specificare):</b>		
<p><b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione, capacità di apprendere, capacità applicative ed abilità nella comunicazione sui concetti pertinenti alla sistematica dei vegetali, mediante un approccio integrato evolutivo e filogenetico. Particolare attenzione viene dedicata ai taxa a distribuzione italiana.</p>			
<p><b>Contenuti:</b> Elementi teorico-pratici su evoluzione, sistematica e filogenesi, tassonomia e nomenclatura; sui metodi tassonomici. sugli erbari e sulla loro importanza; sui caratteri generali, morfologia, riproduzione, ecologia, sistematica e filogenesi di cianobatteri, proclorofite, rodofite, dinoflagellati, euglenofite, crisofite, diatomee, criptofite, feofite, clorofite, epatiche, antocerote, muschi, tracheofite primitive, lycopodiote, equisetofite, pteridofite, spermatofite primitive, cicadee, ginkgofite, conifere, gnetofite, angiosperme dicotiledoni e monocotiledoni. Sistematica, tassonomia, distribuzione ed ecologia delle principali famiglie di angiosperme.</p>			
<b>Propedeuticità:</b>			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di base di botanica e biologia vegetale			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** ZOOLOGIA EVOLUZIONISTICA E LABORATORIO

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/05		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> affine ed integrativa	<b>Altro (specificare):</b>		

<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione della sistematica, filogenesi ed evoluzione animale. Abilità nell'uso dei principali metodi sperimentali e analitici, sia classici sia molecolari, per l'analisi e valutazione dei livelli di biodiversità
<b>Contenuti:</b> Biodiversità. Concetto di Specie. Variabilità genetica, Mutazione e Ricombinazione. Deriva Genetica. Selezione Naturale. Flusso Genico. Isolamento Riproduttivo. Concetto di Speciazione ed Estinzione Teorie evoluzionistiche: il trasformismo Lamarckiano, la teoria evoluzionistica di Darwin e Wallace. Stephen J.Gould e la teoria degli equilibri punteggiati. Il Neodarwinismo: Richard Dawkins e la selezione naturale del gene. Concetto di adattamento e co-evoluzione. Le simbiosi. Selezione artificiale, sopravvivenza, fertilità e fecondità. Selezione sessuale, sistemi e strategie di accoppiamento. Competizione. Coesistenza. Analisi cladistica su base morfologica e molecolare.
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto da tutti gli esami del biennio precedente
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze opportune di Zoologia generale, Genetica e Biologia molecolare
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame

## Insegnamenti a scelta

### Insegnamento: EMATOLOGIA

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b> 1
<b>Tipologia attività formativa:</b> Attività a scelta	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione del sangue e del midollo emopoietico normali e patologici nell'uomo. Capacità di eseguire ed interpretare l'emocromo, impronte midollari e tests coagulativi base e di interpretare le indagini ematochimiche			
<b>Contenuti:</b> Morfofisiologia del sangue e degli organi emopoietici nell'uomo con aspetti biochimici, cellulari e evoluzionistici. Correlazione tra nutrizione, insulti tossici e disordini ematologici. Fisiopatologia della emopoiesi, degli eritrociti, leucociti, piastrine e dell'emostasi. Neoplasie di origine midollare ed extramidollare. Esecuzione ed interpretazione di emocromo e tests coagulativi base. Algoritmi di indagini di laboratorio ematologico e interpretazione dei dati laboratoristici ematologici.			
<b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto da Citologia e Istologia e laboratorio			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze base di Citologia ed Istologia, Biochimica, Genetica			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

### Insegnamento: EMBRIOLOGIA COMPARATA

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione:</b> 2	<b>Esercitazione:</b> 1	<b>Laboratorio:</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> ATTIVITA' A SCELTA	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Conoscenza e capacità di comprensione: studio dettagliato ed aggiornato sull'interazione dei gameti, fecondazione e successivo sviluppo embrionale nei Cordati al fine di approfondire i meccanismi coinvolti nello sviluppo. Capacità di applicare conoscenza: descrivere le modificazioni alle quali vanno incontro i foglietti primitivi e i fini meccanismi del differenziamento cellulare durante l'embriogenesi.			



<b>Contenuti:</b> Meccanismo della fecondazione, del divenire pluricellulare, dei movimenti morfogenetici e della neurulazione. Significato di induzione primaria e formazione degli abbozzi degli organi. Evoluzione dei differenti annessi embrionali con particolare attenzione alla loro struttura e funzione. Valutazione in chiave molecolare delle interazioni tra le cellule durante lo sviluppo.
<b>Propedeuticità:</b> Si consiglia sia preceduto da Citologia ed istologia e laboratorio; Biologia dello sviluppo e Filogenesi animale e laboratorio, Zoologia e laboratorio
<b>Prerequisiti:</b> Buona conoscenza dell'organizzazione cellulare di base e della filogenesi animale
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame

**Insegnamento:** ENDOCRINOLOGIA COMPARATA

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> a scelta	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Gli studenti approfondiranno a livello comparativo nei Vertebrati. le interrelazioni mediate dal sistema endocrino tra diversi distretti anatomici e funzionali. In particolare potranno verificare che la biodiversità intrinseca alle specie e le interazioni tra i diversi Vertebrati e tra questi e l'ambiente sono in gran parte regolate da ormoni che consentono, nelle diverse condizioni l'adattamento, la sopravvivenza, l'accrescimento, e la corretta attuazione della gametogenesi affinché si verifichi il successo riproduttivo, la conservazione e la propagazione delle specie.			
<b>Contenuti:</b> Sono oggetto del Corso in chiave comparativa: - L'organizzazione strutturale anatomica, microscopica e funzionale delle ghiandole endocrine e la loro evoluzione nei Vertebrati - Le classi generali degli ormoni, il loro meccanismo di azione (recettori) e la regolazione per feedback nell'ambito dei grandi assi di correlazione neuroendocrina: ipotalamo-ipofisi-tiroide, ipotalamo-ipofisi-surrene, ipotalamo-ipofisi-gonadi. - I principali meccanismi endocrini che regolano l'accrescimento corporeo, l'omeostasi del glucosio e del calcio, il bilancio idrico salino, l'andamento dei cicli riproduttivi nei due sessi e l'adattamento all'ambiente.			
<b>Propedeuticità:</b> si consiglia sia preceduto dall'esame di Citologia ed Istologia e laboratorio			
<b>Prerequisiti:</b> conoscenza degli elementi di base di citologia e di istologia			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** ETOLOGIA

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/05		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> a scelta	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Acquisire conoscenza e capacità di comprensione dei principi e delle metodologie che sono alla base dello studio del comportamento animale. Capacità di sviluppare nuove metodologie per lo studio l'analisi dei dati comportamentali.			
<b>Contenuti:</b> Il comportamento animale in chiave evoluzionistica. Il comportamento come risposta agli stimoli. Istinto e apprendimento Le basi genetiche del comportamento. Sistema nervoso e comportamento. Strategie nella scelta dell'habitat. Strategie alimentari. Strategie di predazione. Strategie antipredatorie. Strategie di comunicazione. Competizione. Tattiche di difesa. Strategie riproduttive. Comportamento sociale. Modelli animali per lo studio del comportamento. Etologia e conservazione della biodiversità.			
<b>Propedeuticità:</b>			
<b>Prerequisiti:</b> si consiglia la conoscenza dei contenuti delle discipline che precedono l'insegnamento nel percorso formativo			

**Modalità di accertamento del profitto:** esame

**Insegnamento:** ISTOLOGIA DEGLI APPARATI

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> a scelta	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Vengono approfonditi argomenti di istologia del corso di Citologia ed Istologia per far comprendere i rapporti tra struttura e funzione degli organi e quindi degli apparati. Conoscenza dell'organizzazione e della morfologia al MO e al ME dei vari tessuti che formano gli organi e gli apparati con cenni di Istofisiologia Capacità di identificare i vari tessuti in analisi istopatologiche			
<b>Contenuti:</b> Apparato tegumentario, cavità orale e ghiandole annesse, denti esofago e stomaco, intestino, apparato respiratorio, apparato urinario, apparato genitale maschile e femminile			
<b>Propedeuticità:</b>			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenze di Citologia ed Istologia e di Anatomia umana			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** TECNICHE CITOLOGICHE ED ISTOLOGICHE

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione: 1</b>	<b>Laboratorio: 1</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> a scelta	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Comprensione delle tecniche di microscopia: natura e comportamento della luce; formazione delle immagini; preparazione di materiale biologico. Motivazioni dell'esecuzione di diversi tipi di tecnica, in relazione al tipo di studio e di strumenti ottici utilizzati.			
<b>Contenuti:</b> La luce: caratteristiche fisiche; riflessione, rifrazione, diffrazione, interferenza, polarizzazione; lenti e formazione delle immagini (microscopi semplice e composto). Le aberrazioni. Potere risolutivo: calcolo, problemi e soluzioni. Struttura e funzionamento dei più comuni tipi di microscopio ottico ed elettronico. Studio dei tessuti biologici <i>in vivo</i> ed <i>in vitro</i> : tecniche di fissazione, inclusione, sezionamento, colorazione. Approfondimenti su coloranti e mezzi di contrasto. Uso di anticorpi in microscopia ottica ed elettronica.			
<b>Propedeuticità:</b>			
<b>Prerequisiti:</b> Conoscenza di base di citologia ed istologia			
<b>Modalità di accertamento del profitto:</b> esame			

**Insegnamento:** ULTRASTRUTTURA DEL PROTOPLASMA

<b>Settore Scientifico - Disciplinare:</b> BIO/06		<b>CFU:</b> 6	
<b>Ore di studio per ogni ora di:</b>	<b>Lezione: 2</b>	<b>Esercitazione:</b>	<b>Laboratorio:</b>
<b>Tipologia attività formativa:</b> a scelta	<b>Altro (specificare):</b>		
<b>Obiettivi formativi:</b> Pervenire ad un approfondimento di alcune problematiche cellulari ed in particolare di quelle relative alla superficie cellulare ed al trasporto cellulare. Conoscere l'organizzazione cellulare al fine di comprendere le alterazioni morfologiche.			

**Contenuti:** Il corso riguarda lo studio delle cellule mediante microscopia ottica, microscopia elettronica a trasmissione e a scansione. La membrana plasmatica. Struttura e funzione del glicocalice. Il trasporto di molecole attraverso la membrana. Esocitosi ed endocitosi. Le giunzioni. Il trasporto delle proteine. Il reticolo endoplasmatico. L'apparato di Golgi. Il trasporto delle proteine dall'apparato di Golgi ai lisosomi. Organizzazione del citoscheletro, apoptosi e necrosi.

**Propedeuticità:**

**Prerequisiti:** conoscenza degli elementi di base di citologia

**Modalità di accertamento del profitto:** esame

## **Eventuali disposizioni particolari**