

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Fisiologia Animale
Corso di studio	Laurea Triennale in Scienze della Natura
Classe di laurea	L-32
Crediti formativi (CFU)	6
Obbligo di frequenza	Fortemente raccomandata
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2019/2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Giuseppe Cassano
indirizzo mail	Giuseppe.cassano@uniba.it
telefono	+39 0805443336
Ricevimento	Lunedì 16-18, Mercoledì 16-18, stanza 44, quarto piano dell'edificio dei dipartimenti biologici del Campus universitario. Si consiglia di verificare la disponibilità con comunicazione telefonica o di posta elettronica.

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			BIO/09

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	II	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		5	40	1	15	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	55	95

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	Prima settimana di Marzo 2020	Prima settimana di Giugno 2020

Syllabus	
Prerequisiti	Fortemente raccomandate e ritenute indispensabili le conoscenze della Fisica, della Chimica (Generale e Organica) e della Biochimica.
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione di competenze sui meccanismi fisiologici specifici in risposta alle variazioni di parametri ambientali. Tali competenze sono necessarie per impostare future discussioni e soluzioni di problematiche ambientali. Inoltre le suddette conoscenze, utili anche a fini divulgativi e didattici, verranno acquisite mediante lezioni teoriche.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	In particolare lo studente dovrà imparare lo svolgimento di semplici esercizi numerici e la riproduzione in forma di grafico della dipendenza di parametri fisiologici dal tempo o da variabili ambientali. In generale lo studente dovrà applicare le conoscenze dei meccanismi fisiologici in una visione globale degli ecosistemi e in relazione a problematiche ambientali specifiche. Lo studente sarà invitato in aula a confrontare le diverse proposte interpretative o di sintesi relative a specifiche tematiche sviluppate durante la lezione.
Autonomia di giudizio	Lo studente dovrà acquisire la capacità di trovare la soluzione di un semplice problema di calcolo usando un procedimento logico autonomo e inoltre dovrà

	acquisire strumenti critici per generare creativamente ipotesi da abbinare e combinare con le conoscenze già possedute, fino al raggiungimento dell'obiettivo prefissato. Lo studente sarà invitato prima singolarmente e poi collegialmente a discutere casi di studio proposti durante la lezione.
Abilità comunicative	Lo studente dovrà acquisire un linguaggio sufficientemente corretto per esporre anche per iscritto problemi complessi in modo preciso, sintetico e chiaro ma al contempo argomentato e non dogmatico. In particolare, dovrà acquisire la capacità di esporre con le stesse caratteristiche sopra evidenziate gli argomenti riguardanti le necessità degli organismi in risposta a parametri ambientali. Lo studente sarà invitato ad esprimersi sugli argomenti appresi durante le lezioni.
Capacità di apprendimento	Lo studente dovrà acquisire la capacità di comprendere le relazioni tra forma e funzione e la loro dipendenza dall'ambiente. Lo studente dovrà essere in grado di aggiornare le informazioni acquisite e acquisire la capacità di approfondire tematiche ambientali.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>Conoscenze indispensabili di chimica. Generalità sulle proprietà di acidi e basi. Il pH. Preparazione di soluzioni acquose e di soluzioni tampone. Generalità su carboidrati, amminoacidi, proteine e lipidi con particolare attenzione alla molecola dei fosfolipidi.</p> <p>Caratteristiche funzionali delle cellule animali. Ambiente interno. I fluidi corporei (intracellulare, extracellulare e sangue). Principali molecole biologiche. Componenti cellulari. Il Citoplasma. La membrana plasmatica e le sue funzioni. Diffusione. Osmosi. Diffusione attraverso canali di membrana. Trasporto mediato. Diffusione facilitata. Trasporto attivo. Trasporto vescicolare. Il potenziale di membrana. La comunicazione tra le cellule. Recettori di superficie (extracellulari). AMPc e via della fosfolipasiC/inositolo trifosfato. Recettori intracellulari</p> <p>Il sistema nervoso. Generalità. Le cellule del sistema nervoso. Funzioni delle cellule nervose. I segnali elettrici delle cellule nervose. I potenziali d'azione. Propagazione del potenziale d'azione. Costo energetico dei potenziali d'azione. La trasmissione sinaptica. Sinapsi elettriche. Sinapsi chimiche. Integrazione sinaptica. EPSP e IPSP. Innesco e propagazione dei potenziali d'azione. Neurotrasmettitori e loro recettori. Acetilcolina. GABA e glicina.</p> <p>La percezione dell'ambiente. Caratteristiche dei recettori sensoriali. Classificazione dei recettori sensoriali. Meccanorecezione. Recettori tattili. Sistema della linea laterale. Elettrorecezione. Organi ampollari. Termorecezione. Nocicezione. Trasduzione dei segnali nocicettivi. Chemorecezione. Gusto. Olfatto.</p> <p>Il sistema endocrino. Organizzazione del sistema endocrino. Integrazioni e complessità nel sistema endocrino. Gli ormoni e loro meccanismi d'azione. Meccanismo d'azione degli ormoni. Recettori intracellulari. Recettori intercellulari. Le ghiandole endocrine</p> <p>Muscoli e movimento. Il movimento muscolare. I muscoli striati. La fibrocellula muscolare striata. Struttura dei miofilamenti. Eccitabilità muscolare e placca motrice. La contrazione muscolare. Regolazione della contrazione (accoppiamento eccitazione-contrazione). Proprietà meccaniche del muscolo scheletrico. Scossa muscolare semplice. Tetano muscolare. La vescica natatoria</p> <p>Attività di laboratorio. 11 esercizi con MetaNeuron. Studio col computer della equazione di Hodgkin-Katz. Simulazione del tetano muscolare incompleto e completo. Diffusione. Osmosi. Misura della pressione, della saturazione di ossigeno del sangue e della frequenza cardiaca prima e dopo sforzo. Fatica muscolare. Conta di cellule in sospensione. Costruzione di una curva di calibrazione in</p>

	fotometria. Verifica sperimentale dell'equazione di Nernst.
Testi di riferimento	"Fisiologia Animale" di Poli <i>et al.</i> , 2014 - Casa editrice EdiSes, Napoli.
Note ai testi di riferimento	L'uso del libro di testo è assolutamente necessario data la complessità dell'argomento. Il testo consigliato è anche il più economico tra quelli al momento disponibili ed è disponibile presso le biblioteche universitarie. Gli stessi argomenti possono essere studiati alternativamente anche da altri testi, previo accordo col Docente. Le immagini proiettate e studiate durante le lezioni sono in grandissima parte contenute nel libro consigliato (e quindi soggette a copyright). I contenuti non presenti nel libro di testo sono messi a disposizione dal Docente in formato elettronico compatibile con una semplice fruizione e diffusione.
Metodi didattici	Lezioni con proiezione di immagini. Discussione delle immagini proiettate. Esercizi scritti di calcolo con le relazioni numeriche via via presentate la cui soluzione è discussa collettivamente.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	La valutazione tiene conto innanzitutto di quanto mostrato dal candidato con la sua partecipazione attiva durante lo svolgimento sia delle lezioni sia dell'attività di laboratorio. La valutazione è completata da un colloquio orale finale. Durante il colloquio si richiede anche lo svolgimento di semplici esercizi numerici e la riproduzione in forma di grafico della dipendenza di parametri fisiologici dal tempo o da variabili ambientali.
<p> Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello) </p>	<p> La valutazione è espressa in trentesimi. La partecipazione assidua ed attiva durante il corso di insegnamento sarà apprezzata. Per il voto finale sono tenute in considerazione, ma non ritenute necessarie al superamento dell'esame, la capacità di collegare i contenuti di diverse conoscenze apparentemente scollegate, la chiarezza e precisione espositiva, la proprietà di linguaggio, la capacità di riprodurre grafici delle funzioni studiate. </p> <p> Oltre all'accertamento dell'acquisizione delle nozioni, viene infine apprezzata, ma non ritenuta indispensabile al superamento dell'esame, la capacità di collegare le strategie messe in atto dagli organismi animali di adattamento all'ambiente. </p> <p> Conoscenza e capacità di comprensione. Lo studente dovrà dimostrare di conoscere tutti i contenuti dell'insegnamento. Dovrà inoltre essere in grado di effettuare collegamenti tra i vari argomenti che compongono il programma di insegnamento. Non si richiedono i dettagli propri di altre discipline, ma la capacità di coglierne il nesso col corso in oggetto. La conoscenza delle sole nozioni non viene ritenuta sufficiente. </p> <p> Capacità di applicare conoscenza e comprensione. La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà verificata mediante soluzione di semplici problemi posti in modo estemporaneo. </p> <p> Autonomia di giudizio. Lo studente durante l'esame dovrà essere in grado di sviluppare autonomamente possibili collegamenti con altre discipline del percorso di studio su argomenti proposti dai componenti della commissione d'esame. Tale capacità porterà ad una valutazione molto positiva dell'esame </p> <p> Abilità comunicative. Saranno valutate molto positivamente le capacità di esprimere concetti e formulare interpretazioni con proprietà di linguaggio e chiarezza espositiva facendo uso della terminologia specifica appresa durante la frequenza del corso. Lo studente dovrà inoltre dimostrare la capacità di applicare in contesti divulgativi o didattici le conoscenze acquisite. </p> <p> Capacità di apprendimento. Lo studente dovrà dimostrare di essere stato in grado di acquisire autonomamente ulteriori conoscenze sulla base di una preparazione interdisciplinare. La dimostrazione di una acquisita capacità di allargare le proprie conoscenze con un percorso di apprendimento autonomo, potrà avere un riconoscimento attraverso un incremento del voto finale fino al massimo. </p>
Altro	