Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Ecofisiologia Animale c.i.
Corso di studio	Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Ambiente
Classe di laurea	LM-60 e LM-75
Crediti formativi (CFU)	5,5
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	Attività caratterizzanti

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I	I

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
	5,5	44	0,5	7,5	0	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	150	51,5	98,5

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	Prima settimana di Ottobre 2018	Fine Gennaio 2019

Syllabus	
Prerequisiti	Nessuno
Risultati di apprendimento attesi *(declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (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)*	
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	**Metabolismo energetico e relazioni termiche.** Temperatura e metabolismo: relazioni termiche tra un animale e il suo ambiente. Effetti della temperatura e adattamento termico. Temperatura e attività delle proteine. Temperatura e funzionalità delle membrane biologiche. Scambi termici e temperatura corporea. Rapporto tra temperatura corporea, produzione endogena di calore e tolleranza alle variazioni di temperatura. Eterotermia e pecilotermia. Tolleranza al congelamento. Evitamento della formazione di ghiaccio. Adattamenti al caldo (commento e figura 7.37). Endotermia e omeotermia. Controllo della produzione di calore: Termogenesi. Controllo degli scambi termici. Adattamenti a condizioni estreme negli endotermi. Adattamenti al freddo. Adattamenti al caldo. Eterotermia muscolare. **Il sistema respiratorio.** Principali strategie di scambio dei gas. Trasporto di massa . Modalità di scambio respiratorio basate sulla ventilazione. Strutture deputate agli scambi gassosi. Animali a respirazione acquatica. Invertebrati e Vertebrati (Ciclostomi, Pesci- Condroitti, Pesci-Osteitti, Anfibi, Rettili). Animali a respirazione aerea (Anellidi, Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi). Adattamenti dell'uomo all'immersione. Il trasporto dell'ossigeno. Pigmenti respiratori. Emoglobina e mioglobina. Definizione di Clorocruorine, Emeritrine, Emocianine. Trasporto del biossido di carbonio. **Il sistema circolatorio.** Piano organizzativo degli animali e circolazione. Organizzazione morfo-funzionale del sistema circolatorio. Pressione, resistenza e flusso nei sistemi vascolari. Fluidi circolanti. Emolinfa. Sangue. Il cuore (Invertebrati e Vertebrati). Il tessuto miocardico. Caratteristiche strutturali. Eccitabilità. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Automatismo e sistema di conduzione. Cuori miogeni. Diversità della circolazione nei vertebrati **Osmoregolazione.** L'equilibrio ionico e osmotico. Osmolarità, osmolalità e coefficiente di van't Hoff. La pressione osmotica. Volume percentuale dei compartimenti idrici dell'organismo. Gli scambi di ioni e acqua fra compartimenti. Definizione di soluzioni isosmotiche e isotoniche.Gli scambi di ioni e di acqua fra i compartimenti fluidi dell'organismo animale. Gli ambienti naturali acquatici terrestri . Gli scambi obbligatori di ioni e acqua attraverso la superficie corporea. Il rapporto superficie-volume . La permeabilità idrica del tegumento. L'osmoregolazione in ambienti acquatici di acqua dolce e marini. Le risposte alla disidratazione dell'habitat. L'osmoregolazione negli animali a respirazione aerea. Gli animali xerofili. Organi osmoregolatori. Gli organi osmoregolatori dei vertebrati **L'escrezione dei composti azotati.** I meccanismi fondamentali dei sistemi escretori. Gli animali ammoniotelici. Gli animali ureotelici. Gli animali uricotelici.
Testi di riferimento	"Fisiologia Animale" di Poli *et al*., 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 relazione 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.
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)*	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. 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. **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. **Capacità di applicare conoscenza e comprensione.** La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà verificata mediante soluzione di semplici problemi posti in modo estemporaneo. **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 **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. **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.
Altro	