

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Ecologia
Corso di studio	Laurea triennale in Scienze della Natura
Classe di laurea	L-32
Crediti formativi (CFU)	7
Obbligo di frequenza	fortemente raccomandata
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2018/2019

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Porzia Maiorano
indirizzo mail	porzia.maiorano@uniba.it
telefono	080-5442495
Luogo e orario di ricevimento	presso il proprio studio tutti i giorni, se non impegnato in altre attività istituzionali, o previo appuntamento telefonico/e-mail.

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
	Discipline ecologiche	BIO/07	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
		6	48	0	0	0,5	7,5	0,5

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	175	65,5	109,5

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	01.10.2018	18.01.2019

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza di base di Matematica, Fisica, Chimica generale, Geografia, Botanica e Zoologia.
<b>Risultati di apprendimento attesi</b> ( <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	Lo studente dovrà acquisire le conoscenze dei principi fondamentali di funzionamento degli ecosistemi, del ciclo degli elementi e del flusso di energia, delle caratteristiche delle popolazioni e dell'interazione tra le popolazioni di varie specie. Egli dovrà essere in grado di comprendere le relazioni tra fattori ecologici e struttura di popolazioni e comunità così come di individuarne la regolazione e dinamica nel tempo, anche in funzione di eventi di disturbo. Queste conoscenze e la capacità di comprensione, utili anche a fini divulgativi e didattici, saranno acquisite mediante le lezioni frontali e le esercitazioni.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Lo studente dovrà dimostrare di saper applicare i concetti e le definizioni acquisite sulla struttura, diversità e dinamica degli ecosistemi ai fini di una loro futura gestione e della conservazione delle funzioni che ne rendano sostenibile lo sviluppo. Queste capacità saranno acquisite mediante la didattica frontale e le esercitazioni. Nel corso delle attività didattiche, lo studente sarà invitato a confrontare le diverse proposte interpretative relative a specifiche tematiche sviluppate.
Autonomia di giudizio	Lo studente dovrà acquisire senso critico e indipendenza di giudizio. Dovrà mostrare autonomia nella valutazione e interpretazione dei dati sperimentali nonché nella valutazione

	delle interazioni tra fattori e componenti ecosistemiche. Esse verranno verificate mediante l'esame orale. Gli studenti saranno invitati a discutere i casi di studio proposti durante la lezione.
Abilità comunicative	Lo studente dovrà acquisire il lessico e la terminologia ecologica specifica per svolgere attività di divulgazione sul funzionamento degli ecosistemi e sulla necessità di uno sviluppo sostenibile. Questa capacità sarà acquisita attraverso la didattica frontale e verificata nelle interazioni docente-studente stimulate dal docente durante il corso.
Capacità di apprendimento	Lo studente dovrà acquisire la capacità di approfondire e leggere in maniera critica argomenti e problematiche ecologiche. Lo studente sarà stimolato ad acquisire questa capacità attraverso le attività in aula e la consultazione di testi, pubblicazioni scientifiche e materiale divulgativo.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p><b>ECOLOGIA ECOSISTEMICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'ecosistema:</b> componenti e fattori. Energetica degli ecosistemi. Concetto di produttività. Produttività in ambiente acquatico e terrestre. Catene alimentari. Catena del pascolo e del detrito. Reti trofiche. Velocità del flusso di energia e lunghezza delle catene alimentari. Piramidi ecologiche. Principio di Lindeman. Efficienze ecologiche.</li> <li>• <b>Cicli biogeochimici.</b> Decomposizione e ciclo dei nutrienti nell'ecosistema. Fattori influenzanti la decomposizione. Il ciclo dell'acqua. Ciclo dell'ossigeno. Ciclo del carbonio. Effetto serra. Ciclo dell'azoto. Ciclo del fosforo. Ciclo dello zolfo e chemiosintesi.</li> <li>• <b>Autoecologia:</b> Nicchia ecologica. Fattori ambientali e concetto di fattore limitante. Legge di Liebig e legge di Shelford (tolleranza).</li> </ul> <p><b>ECOLOGIA di POPOLAZIONE</b></p> <p>Struttura di popolazione: effettivo e densità. Distribuzione degli organismi nello spazio. Dispersione e migrazioni. Piramidi d'età. Dinamica di popolazione. Natalità e mortalità. Accrescimento esponenziale delle popolazioni. Sopravvivenza e natalità età specifica. Curve di sopravvivenza e mortalità. Tabelle di vita. Accrescimento logistico delle popolazioni. Strategie vitali degli organismi: costi, benefici e compromessi. Gradiente r-k strategia.</p> <p><b>ECOLOGIA di COMUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Interazioni tra popolazioni.</b> Competizione interspecifica. Principio di Gause e modelli di competizione Predazione. Modello di Lotka-Volterra per la predazione. Risposte funzionali dei predatori. Strategie dei predatori e strategie delle prede. Coevoluzione: ipotesi della Regina Rossa.</li> <li>• <b>Le comunità.</b> La biodiversità. Indici di diversità: indice di ricchezza in specie, dominanza, diversità, equiripartizione. Curve abbondanza-diversità. Specie chiave e gruppi funzionali. Struttura e limiti delle comunità. Ecotono. Indice di Sørensen. Specie margine ed effetto margine. Reti trofiche e interazioni dirette ed indirette tra le specie. Controlli bottom-up e top-down nelle reti trofiche. Dinamica delle comunità. Variazione della diversità nella dinamica delle comunità. Ipotesi del disturbo intermedio. Ecologia del paesaggio. Tessere ambientali. Biogeografia delle isole. Curva area-specie. Modello di equilibrio. Effetti dell'area e della distanza. Tassi di immigrazione e di estinzione. Eventi di disturbo e frammentazione del paesaggio.</li> </ul> <p><b>Esercitazione 1:</b> Censimento e campionamento: Stima dell'effettivo di popolazione. Metodo della cattura-marcatura-ricattura, metodo della "strisciata", metodo dell'area "spazzata". Analisi di distribuzione degli organismi nello spazio.</p> <p><b>Esercitazione 2:</b> Classificazione e rappresentazione dei dati ecologici. Misure di posizione e misure di dispersione. Uso di Excel per l'analisi descrittiva dei campioni.</p> <p><b>Esercitazione 3:</b> Calcolo degli indici di diversità. Curve di abbondanza-diversità.</p> <p><b>Esercitazione 4:</b> Attività didattica in campo come esercizio alla corretta lettura del territorio e alla comprensione della complessità ambientale. Attività di censimento e campionamento.</p>
Testi di riferimento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smith T.M. &amp; R.L. Smith. Elementi di Ecologia. PEARSON Benjamin Cummings, 2017.</li> <li>2. Odum P. &amp; G.W. Barrett. Fondamenti di Ecologia. Piccin Nuova Libreria S.p.A., 2006.</li> </ol> <p>Questi testi sono consultabili anche presso la biblioteca del Dipartimento di Biologia.</p>
Note ai testi di riferimento	I testi consigliati dovranno essere integrati da documenti in formato elettronico che, tuttavia, non costituiscono dispense. E' fortemente consigliato l'utilizzo degli appunti dalle lezioni.

Metodi didattici	Lezione frontali con utilizzo di strumenti multimediali ed esercitazioni in aula e in campo. Processi di interazione docente-studente stimolati dal docente durante le differenti attività didattiche.
Metodi di valutazione <i>(indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)</i>	L'esame di Ecologia consisterà in una prova orale nella quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti trattati a lezione e la capacità di saperne integrare e collegare i contenuti. Il voto finale sarà espressione della chiarezza espositiva, della proprietà di linguaggio, della capacità di applicare in contesti divulgativi o didattici le conoscenze acquisite. La partecipazione assidua ed attiva alle lezioni concorrerà ad una valutazione molto positiva.
Criteri di valutazione <i>(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)</i>	<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Lo studente dovrà mostrare di aver acquisito le singole nozioni fornite durante il corso sulle differenti problematiche ecologiche. Dovrà mostrare, inoltre, la capacità di integrare le conoscenze sulle singole componenti in un'ottica olistica di funzionamento degli ecosistemi. La padronanza di questi argomenti è indispensabile per il superamento dell'esame e la sola conoscenza delle nozioni sarà valutata non oltre un livello medio.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare gli strumenti analitici forniti e di leggere con approccio olistico l'ambiente circostante in funzione di una corretta conservazione e gestione. Queste capacità sono requisito essenziale per una valutazione molto positiva dell'esame.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> La dimostrazione saper valutare e interpretare le possibili relazioni tra le differenti componenti ecosistemiche e le eventuali cause di alterazione degli equilibri è indicativo di piena maturità della preparazione e consente di ottenere una valutazione molto positiva.</p> <p><b>Abilità comunicative</b> La capacità di esprimere concetti e formulare interpretazioni con chiarezza espositiva e terminologia ecologica corretta saranno valutate molto positivamente.</p> <p><b>Capacità di apprendimento</b> Nel corso della prova finale, lo studente deve mostrare di aver acquisito i metodi di analisi ecologica e la capacità di approfondire e leggere in maniera critica le problematiche relative alla struttura e dinamica degli ecosistemi. Il possesso di queste capacità concorrerà ad una valutazione fortemente positiva dell'esame finale.</p>
Altro	