

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	2020/2021

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Porzia Maiorano
indirizzo mail	porzia.maiorano@uniba.it
telefono	080-5442495
Ricevimento	martedì 11-13; giovedì 10-12; venerdì 12,30-14,30

Dettaglio insegnamento	idoneità/esame con voto	SSD	tipologia attività
	esame con voto	BIO/07	Attività Caratterizzanti

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	III	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	10

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

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	ottobre	gennaio

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenza di base di Matematica, Fisica, Chimica generale, Geografia, Botanica e Zoologia.
<b>Risultati di apprendimento attesi</b> (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	Acquisire le conoscenze di base sul funzionamento degli ecosistemi e sulle relazioni tra organismi e ambiente. Acquisire le conoscenze sui sistemi ecologici (popolazioni, comunità, ecosistemi) e comprenderne le variazioni 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. Disposizioni per far fronte all'emergenza Covid-19 hanno obbligato all'erogazione alternativa della Didattica a Distanza.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Applicazione delle conoscenze acquisite ai fini della gestione dei sistemi ecologici e della conservazione delle funzioni che ne rendano sostenibile lo sviluppo. Nel corso delle attività didattiche, lo studente sarà invitato a confrontare le diverse proposte interpretative relative alle specifiche tematiche sviluppate.
Autonomia di giudizio	Acquisizione di autonomia nella valutazione e interpretazione dei dati sperimentali nonché nella valutazione delle interazioni tra fattori e componenti ecosistemiche. Gli studenti saranno invitati a discutere i casi di studio proposti durante la lezione.
Abilità comunicative	Acquisizione del lessico e della terminologia ecologica specifica sul funzionamento degli ecosistemi per svolgere attività di divulgazione sulle conoscenze scientifiche acquisite.
Capacità di apprendimento	Acquisizione della capacità di 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 e pubblicazioni scientifiche nonché la partecipazione ad

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p><b>Introduzione all'ecologia.</b> Autorganizzazione dei sistemi viventi: dalle cellule agli ecosistemi. La visione sistemica della vita e le interazioni fra le differenti componenti. Stabilità dei sistemi ambientali: resistenza e resilienza.</p> <p><b>L'ecosistema.</b> Componenti e fattori. Energetica degli ecosistemi. Concetto di produttività. Produttività primaria. Produttività primaria in ambiente acquatico e terrestre. Produttività secondaria e produzione netta della comunità. Catene alimentari. Catena del pascolo e del detrito. Velocità del flusso di energia e lunghezza delle catene alimentari. Piramidi ecologiche. Efficienze ecologiche. Classificazione energetica degli ecosistemi.</p> <p><b>Cicli biogeochimici.</b> Decomposizione e ciclo dei nutrienti nell'ecosistema. Fattori influenzanti la decomposizione. Il ciclo dell'acqua. Ciclo del carbonio. Effetto serra. Ciclo dell'azoto. Ciclo del fosforo. Eutrofizzazione. Ciclo dello zolfo e chemiosintesi. Ciclo dell'ossigeno.</p> <p><b>Autoecologia.</b> Fattori ambientali e concetto di fattore limitante. Legge di Liebig e legge di Shelford (tolleranza). Valenza ecologica. Nicchia ecologica.</p> <p><b>Le popolazioni (Demoecologia).</b> Struttura di popolazione: effettivo e densità. Distribuzione degli organismi nello spazio. Dispersione e migrazioni. Piramidi d'età. Natalità e mortalità. Dinamica di popolazione. 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>Interazioni tra specie.</b> Tipologie di interazione. Competizione interspecifica. Principio di esclusione competitiva 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.</p> <p><b>Le comunità (Sinecologia).</b> 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 <i>bottom-up</i> e <i>top-down</i> nelle reti trofiche. Dinamica delle comunità. Successione ecologica. Variazione della diversità nella dinamica delle comunità. Ipotesi del disturbo intermedio.</p> <p><b>Il paesaggio.</b> Tessere ambientali. Biogeografia delle isole. Curva area-specie. Modello di equilibrio. Effetti dell'area e della distanza. Tassi di immigrazione e di estinzione. Cenni sulle meta-popolazioni.</p> <p><b>La biodiversità.</b> Distribuzione su ampia scala della diversità biologica. Beni e servizi ecosistemici. Fattori influenzanti la diversità e cause della perdita di diversità.</p> <p><b>Esercitazione 1:</b> Analisi di distribuzione degli organismi nello spazio. Stima dell'effettivo di popolazione. Metodo della cattura-marcatura-ricattura, metodo della "strisciata", metodo dell'area "spazzata".</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 in differenti ecosistemi.</p>
Testi di riferimento	Smith T.M. & R.L. Smith. Elementi di Ecologia. PEARSON Benjamin Cummings, 2017. Odum P. & G.W. Barrett. Fondamenti di Ecologia. Piccin Nuova Libreria S.p.A., 2006.
Note ai testi di riferimento	I testi sono disponibili presso la biblioteca del Dipartimento di Biologia. Gli studenti dovranno integrare da documenti in formato elettronico. È fortemente consigliato l'utilizzo degli appunti dalle lezioni.
Metodi didattici	Lezioni frontali con utilizzo di strumenti multimediali ed esercitazioni in aula e in campo, a meno di disposizioni alternative per far fronte all'emergenza Covid-19. Processi di interazione docente-studente stimolati dal docente durante le differenti attività didattiche.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Prova orale nella quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti trattati a lezione e la capacità di saperne collegare i contenuti. Il voto finale sarà espressione della chiarezza espositiva e della proprietà di linguaggio nonché delle capacità divulgative. La partecipazione assidua ed attiva alle lezioni concorrerà ad una valutazione molto positiva.
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si	Conoscenza e capacità di comprensione. Lo studente dovrà mostrare di aver acquisito le singole nozioni fornite durante il corso. Dovrà mostrare, inoltre, la capacità di integrare le conoscenze sulle singole componenti e tra i differenti sistemi ecologici in un'ottica olistica. La sola conoscenza delle nozioni sarà valutata non oltre un livello medio.

<p><i>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>	<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente dovrà conoscere ed essere in grado di utilizzare differenti banche dati ambientali, studi sperimentali e modelli ecologici come requisito essenziale per una valutazione molto positiva dell'esame.</p> <p>Autonomia di giudizio. La dimostrazione di saper valutare e interpretare dati sperimentali, casi studio e tendenze dei modelli ecologici è indicativo di piena maturità della preparazione e consente di ottenere una valutazione molto positiva.</p> <p>Abilità comunicative. La capacità di esprimere concetti con chiarezza espositiva e terminologia ecologica corretta sarà valutata molto positivamente.</p>
<p>Altro</p>	