

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2014-2015
CORSO DI LAUREA magistrale	Scienze della Natura
INSEGNAMENTO	Applicazioni di Ecologia C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine/caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini o integrative / discipline ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	16512
ARTICOLAZIONE IN MODULI	Si
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/07
DOCENTE RESPONSABILE (1° Modulo)	Tomasello Agostino Ricercatore in Ecologia (BIO/07)
DOCENTE RESPONSABILE (2° Modulo) (MODULO 2)	Paola Gianguzza Ricercatore in Ecologia (Bio/07)
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il calendario didattico 2014-2015 sul sito del CdL
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova finale: Orale o Scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il calendario didattico 2014-2015 sul sito del CdL
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Da definire
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	venerdì Ore 10-13

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione: 1. del linguaggio proprio della disciplina per comprenderlo e utilizzarlo appropriatamente; delle conoscenze di base sul funzionamento degli ecosistemi

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Essere in grado di : 1 individuare le varie di tipologie di ecosistemi; 2. descrivere le varie componenti di un ecosistema; 3. comprendere le interconnessioni fra le componenti. Analizzare la qualità ecosistemici.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di individuare i vari fattori (fisici, chimici, biologici) che agiscono all'interno di un ecosistema.

Abilità comunicative

Essere in grado di: esporre oralmente quanto appreso riguardo alle caratteristiche salienti degli ecosistemi e sul loro funzionamento e monitoraggio.

Capacità d'apprendimento

Essere in grado di: 1. aumentare le conoscenze acquisite nel corso frequentando corsi di livello superiore, 2. rielaborare quanto appreso attraverso l'adattamento alle condizioni e ai limiti imposti dall'eventuale committente e dal tipo di problema da risolvere.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Gli obiettivi del Corso di Ecologia Applicata sono di fornire agli studenti una preparazione culturale e basi sperimentali ed analitiche per affrontare attività di valutazione, controllo e gestione degli ecosistemi, con particolare attenzione agli ecosistemi acquatici, agli interventi di rinaturazione di ambienti degradati ed alla valutazione e gestione.

CORSO	APPLICAZIONI DI ECOLOGIA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Interazione con altre discipline. Visione olistica e riduzionistica. Autoecologia e sinecologia. Livelli funzionali di organizzazione ecologica. Lessico ecologico. Sistemi ecologici. Proprietà emergenti. L'entropia e i sistemi. Sistemi cibernetici. I feedback.
2	Fattori abiotici. Legge del minimo. Legge della tolleranza. I fattori fisici che influenzano i sistemi ecologici.
4	Struttura, dimensione, dispersione e distribuzione delle popolazioni. Aree di distribuzione. Modelli di crescita delle popolazioni e fattori di controllo (fattori estrinseci ed intrinseci). Interazioni simbiotiche. Il sistema demostatico. Piramidi di età. Strategie r e K. Capacità portante.
4	Meccanismi di controllo dell'ecosistema. Stabilità di resistenza e di resilienza. L'energia negli ecosistemi. Concetto termodinamico dell'ecosistema. La produzione primaria e i fattori limitanti. I flussi di energia nell'ecosistema. Produzione secondaria. Catene alimentari del pascolo. Catene alimentari del detrito.
4	Reti alimentari. Piramidi ecologiche. Magnificazione biologica. Decomposizione. Rigenerazione dei nutrienti negli ecosistemi. Percorsi di riciclo della materia, ciclo dell'acqua, cicli bio-geochimici.
4	La conservazione della biodiversità, Successioni ecologiche. Successioni autotrofe ed eterotrofe. Successioni primarie e secondarie. Concetto di sere. Comunità pioniere e comunità climax.
10	Metodi di studio degli ecosistemi fluviali, lacustri e marini
4	Determinazione della qualità ecosistema, la normativa nazionale ed europea Gli elementi di qualità biologica
8	Indicatori ed indici biotici per la determinazione della qualità ambientale
6	Ripristino ambientale mediante tecniche di ingegneria naturalistica

TESTI CONSIGLIATI

E. Odum, Ecologia per il nostro ambiente minacciato, - Piccin, 1994

Appunti delle lezioni

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Le conoscenze e le capacità di comprensione saranno orientate all'acquisizione di competenze teoriche e sperimentali, con particolare riferimento alla conservazione della natura ed alla gestione delle risorse naturali. Lo studente dovrà ottenere, inoltre, conoscenze integrate sui processi naturali

che avvengono nel comparto biotico (componenti, struttura e processi della componente vivente, animale e vegetale) da correlare all'abiotico (processi geologici e chimici) e all'influenza che le attività antropiche esercitano su specie, popolazioni, comunità e paesaggi.

Le competenze e abilità di comprensione sono acquisite attraverso la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni numeriche, ad eventuali escursioni sul territorio ed alla partecipazione a seminari e conferenze opportunamente organizzate dal corso di laurea su argomenti di attualità e di interesse generale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente a fine corso attraverso gli esami, consistenti in una prova scritta ed alla presentazione e discussione di un argomento specifico concordato con il docente.

Gli studenti dovranno, infine, acquisire gli strumenti per la progettazione e la redazione di una ricerca ambientale, a partire dalle operazioni di campionamento fino all'elaborazione ed interpretazione dei risultati ed, eventualmente, proporre soluzioni ed idee per un'efficace conservazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, alla fine del corso, dovrà acquisire capacità applicative multidisciplinari per lo studio ed il monitoraggio dei sistemi, finalizzato all'istituzione ed alla gestione di aree protette. In particolare, lo studente, sulla base di specifiche conoscenze acquisite, integrate da esperienze condotte in campo e simulazione delle attività di laboratorio, deve essere in grado di progettare piani di conservazione e di gestione delle risorse naturali. La verifica del raggiungimento di tali capacità avviene attraverso il test e la trattazione dell'argomento specifico.

Autonomia di giudizio

In termini di acquisizione di consapevole autonomia di giudizio, lo studente dovrà sviluppare competenze riguardo a: valutazione ed interpretazione di dati sperimentali di laboratorio e di campo; sicurezza in laboratorio ed in campo; valutazione della didattica; principi di deontologia professionale e approccio scientifico alle problematiche bioetiche.

In particolare, sulla base delle conoscenze acquisite, integrate da esercitazioni (o simulazioni) di laboratorio ed in campo, deve essere in grado di effettuare in modo interdisciplinare la valutazione dello stato dell'ambiente e delle risorse, e di coordinare il monitoraggio ambientale delle principali variabili di qualità.

L'autonomia di giudizio viene realizzata attraverso l'esperienza conseguita attraverso le esercitazioni, i rilevamenti in campo, la stesura di elaborati e relazioni, ecc.. La verifica dell'autonomia di giudizio avviene attraverso la valutazione degli elaborati che lo studente deve presentare nell'ambito del corso.

Abilità comunicative

Essere in grado di esporre i concetti di base della moderna conservazione e gestione della natura, integrandoli con i concetti di variabilità naturale dei sistemi e di variazioni indotte dall'azione dell'uomo.

Capacità d'apprendimento

Gli studenti del corso dovranno sviluppare adeguate capacità per l'approfondimento autonomo di ulteriori competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Le capacità di apprendimento vengono sviluppate durante tutto il percorso formativo con particolare riferimento allo studio individuale e di gruppo ed all'elaborazione di una ricerca.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Gli obiettivi del Corso di **Conservazione della natura e delle sue risorse** sono di fornire agli studenti una solida preparazione culturale e le basi sperimentali ed analitiche dell'ecologia della conservazione e i metodi principali di classificazione e gestione degli ambienti naturali.

MODULO		Applicazioni di conservazione della natura
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI	
12	PRINCIPI DI CONSERVAZIONE I problemi ambientali della crescita della popolazione umana. I tre principi della conservazione: cambiamento evolutivo, ecologia dinamica, presenza umana. La relazione specie-area e la teoria della biogeografia insulare. Estinzioni nel tempo: estinzioni di massa, estinzione di fondo ed estinzioni a-temporali. Estinzioni nello spazio: locali, regionali e globali. Le cause naturali ed antropiche di estinzione: predazione diretta ed indiretta, esclusione competitiva, modificazioni dell'habitat. Il processo di frammentazione. Caratteristiche di un ambiente frammentato. Barriere alla dispersione ed i corridoi. Effetto margine, salvataggio ed altri concetti. Il problema SLOSS: Sigle Large Or Several Small reserves ? Lo schema di Diamond. I cambiamenti climatici e la conservazione. Le variazioni climatiche attuali e nel passato.	
12	CONSERVAZIONE DI SPECIE E POPOLAZIONI Specie keystone. Specie ombrello. Specie bandiera. Specie indicatrici. Specie vulnerabili e minacciate di estinzione. Le liste rosse dell'UICN. Il paradosso «iceberg». Introduzioni, reintroduzioni, ripopolamenti e trasferimenti di specie. I processi demografici, la dinamica di popolazione e la matematica delle estinzioni. Il concetto di "popolazione minima vitale". Il concetto di "area minima dinamica". Le metapopolazioni e la dinamica "source-sink".	
12	CONSERVAZIONE DI COMUNITÀ, ECOSISTEMI E PAESAGGI Le comunità, gli ecosistemi, gli habitat ed i paesaggi. I diversi tipi di associazione tra specie. Le interazioni tra specie. Disturbi, perturbazioni e catastrofi. La biodiversità globale, regionale o locale. I gradienti nella diversità e gli "hot spots". Ecologia del paesaggio e conservazione. Paesaggi naturali e paesaggi modificati. Criteri di valutazione di un paesaggio. Ecologia del paesaggio e disegno di aree protette.	
12	METODOLOGIE DI STUDIO IN CONSERVAZIONE Conservazione e specie: la valutazione di una specie minacciata. Descrittori biologici di variazioni climatiche. Conservazione e diversità: la valutazione dell'effetto riserva. Criteri generali di individuazione delle aree da proteggere. Criteri sociali, economici, ecologici, regionali e pragmatici. Il disegno di aree protette. Parchi, riserve ed oasi: i diversi tipi di area protetta. Il concetto di gestione integrata e di uso multiplo.	
ESERCITAZIONI		
Non sono al momento previste esercitazioni		
TESTI CONSIGLIATI	PRIMACK R.B., L. CAROTENUTO, 2003 – Conservazione della natura. Zanichelli, Bologna.	