

FACOLTÀ	Scienze. MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA	Scienze della Natura e dell' Ambiente
INSEGNAMENTO	Ecologia
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Ecologiche
CODICE INSEGNAMENTO	16165
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/07
DOCENTE RESPONSABILE MODULO I	Prof. Renato Chemello Professore associato Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE MODULO II	Prof. Riggio Silvano Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	NO
ANNO DI CORSO	III anno
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Vedi Calendario didattico a.a. 2014/2015 sul sito del corso di laurea
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	I SEMESTRE:
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Vedi Calendario didattico a.a. 2014/2015 sul sito del corso di laurea
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. Riggio Silvano Al termine della lezione Prof. Renato Chemello Mercoledì-giovedì, 10.30-13 Contattare preliminarmente il docente Tel: 091-23862862 e-mail: renato.chemello@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

L'Ecologia – o Biologia dell'Ambiente - trae i suoi fondamenti dall'analisi malthusiana della crescita delle popolazioni in relazione alla disponibilità delle risorse naturali (la "carrying capacity")
Fondamento della teoria ecologica è l'Evoluzionismo alla luce delle acquisizioni dell'epigenetica (o neo lamarckismo). L'Ecologia è disciplina qualificante nel dominio della complessità della quale media l'approccio olistico e la visione dinamica.. Punto centrale è l'ecosistema, modello sintetico di ambiente nel quale convergono le componenti viventi e non viventi insieme e sottoinsiemi multi

articolati. Sono fondamentali l'aspetto trofico energetico, la dinamica delle popolazioni, la struttura delle comunità e il loro sviluppo nel tempo e nello spazio, la biodiversità. Sviluppi ulteriori sono lo studio e l'interpretazione del paesaggio, nonché la conoscenza della Biosfera.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Finalità del corso è il riconoscimento degli aspetti ecosistemici fondamentali nel paesaggio e l'analisi critica delle relazioni fra le principali componenti biotiche ed abiotiche..

Autonomia di giudizio

Obiettivo dell'ecologia è l'acquisizione di una Weltanschauung – o visione del mondo – capace di cogliere le interconnessioni fra componenti e processi dinamici nel mosaico ambientale. In quest'ambito è necessario riconoscere l'unità della Biosfera nella Biodiversità; valutare il ruolo dell'uomo nell'uso delle risorse planetaria, trovare soluzioni al degrado e alla perdita della Biodiversità.

Abilità comunicative

Il riferimento costante a situazioni concrete e a processi descrittivi del mondo esterno comporta l'uso e lo sviluppo di modelli cognitivi di difficoltà graduata secondo il livello di competenza dei singoli e dei gruppi di lavoro. La chiarezza della visione olistica e il suo richiamo alla bellezza del mondo naturale costituiscono un ponte ideale fra la ricerca scientifica e la sublimazione estetica finora dominio del mondo delle arti e delle lettere.

Capacità d'apprendimento

Comprendere la complessità attraverso l'osservazione sul campo dei fenomeni naturali e della componenti sistemiche. Trasformare in modelli complessi l'analisi rigorosa della natura e dell'ambiente urbano.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I

Formazione del pensiero ecologico, definizione degli approcci all'Ecologia moderna, uso dei sistemi ecologici (popolazioni ed ecosistemi) per la valutazione dei problemi ambientali

ECOLOGIA I	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
12	Generalità ed Ecologia teorica - Introduzione agli studi ecologici - Interazione con altre discipline - Visione olistica e riduzionistica - Autoecologia e sinecologia - Livelli funzionali di organizzazione ecologica - Lessico ecologico - Scale temporali e spaziali – Sistemi - Sistemi ecologici - Proprietà emergenti - L'entropia e i sistemi - Diagrammi di flusso e modelli - I <i>feedback</i> – Omeostasi - Il metodo scientifico.
12	Clima - La macchina climatica - Generatori ed effetti del clima - Distribuzione delle precipitazioni - L'ambiente oceanico e le grandi correnti - Vegetazione e paesaggio - Fasce altitudinali e zone biogeografiche - Bioclimi italiani.. Atmosfera - Composizione e suddivisione - Il controllo della temperatura globale: albedo, effetto serra - Cambiamenti climatici - Inquinamento atmosferico - Piogge acide – Ozono. Suolo - Composizione – Orizzonti – Erosione – Pedogenesi. Fattori abiotici ed Organismi - Legge del minimo - Legge della tolleranza - I fattori fisici che influenzano i sistemi ecologici – Adattamenti - Organismi regolatori e conformisti - Interazioni fra gli organismi - Storie biologiche e variabilità ambientale - Allocazione di tempo e risorse – Acclimatazione - Il fuoco come fattore ecologico.
10	Popolazioni - Struttura, dimensione, dispersione e distribuzione - Areali di distribuzione - Modelli di crescita delle popolazioni e fattori di controllo - L'equazione logistica - Dinamica delle popolazioni - Piramidi di età – Metapopolazioni - Strategie <i>r</i> e <i>K</i> - Elementi di genetica delle popolazioni -

	Capacità portante.
14	Generalità sugli Ecosistemi - Meccanismi di controllo dell'ecosistema - Stabilità di resistenza e di resilienza – Struttura trofica. L'energia negli ecosistemi - Concetto termodinamico dell'ecosistema - La produzione primaria e i fattori limitanti - I flussi di energia nell'ecosistema - Catene alimentari di pascolo - Catene alimentari del detrito - Reti alimentari – Piramidi ecologiche - Magnificazione biologica. Rigenerazione dei nutrienti negli ecosistemi acquatici e terrestri.
TESTI CONSIGLIATI	Smith T.M. & R.L. Smith – Elementi di Ecologia. Pearson Odum E.P. Barrett G.W. - Fondamenti di ecologia. Piccin Ricklefs R. - L'economia della natura. Zanichelli.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II

Comprensione dei fenomeni naturali come parte di un sistema integrato, relazioni tra fattori biotici ed abiotici, comprensione dell'uso dei fattori biotici ed abiotici come descrittori dei sistemi

	ECOLOGIA II
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
12	Cicli biogeochimici – elementi biodinamici
	Ciclo dell'azoto, ciclo dello zolfo, ciclo del fosforo - Eutrofizzazione e distrofizzazione. Ciclo dell'acqua Teoria ecologica della riciclaggio.
	Restituzione dei nutrienti - le componenti biotiche del suolo. Il suolo e la sua formazione
	Ecologia dei sedimenti
	I filtratori
12	Fattori ambientali: analisi e misura, interazione
	Fattori ambientali pilota : luce, temperatura, pH, Eh–risultati delle interazioni
12	La comunità: modelli descrittivi e modelli dinamici
	Struttura delle comunità
	La Biodiversità e la sua misura
	Dinamica delle comunità: le successioni ecologiche e i climax
	Applicazione della dinamica delle comunità al recupero dell'ambiente e delle sue risorse.
12	Ecologia del paesaggio, biomi e biosfera.
TESTI CONSIGLIATI	Smith & Smith – Ecologia Anderson