

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI ECOLOGIA

ECOLOGY

Corso di Studio

Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente

Insegnamento

Laurea Triennale

A.A. 2017/2018

Docente: Carmen Arena

☎ 081679173

email: c.arena@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II, III)

Semestre (I, II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: Si consiglia sia preceduto da Chimica generale inorganica e organica con laboratorio; Botanica generale; Zoologia generale; Fisiologia vegetale.

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare le relazioni tra organismi e ambiente e tra i diversi organismi. Tali strumenti, corredati da una analisi quantitativa dei sistemi ecologici consentiranno agli studenti di comprendere le cause delle principali dinamiche ecosistemiche e la loro evoluzione.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti l'ambiente e/o conseguire competenze applicative utili per affrontare problematiche ecologico-ambientali. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze ecologiche e a favorire la capacità di utilizzare appieno gli strumenti metodologici per l'analisi di dati ecologici relativi ai diversi ecosistemi

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di valutare in maniera autonoma le principali nozioni apprese e di indicare le principali metodologie pertinenti la ricerca ecologica, nonché proporre soluzioni per la risoluzione delle problematiche ambientali più semplici. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare autonomamente i concetti appresi con personale senso critico.

Abilità comunicative: Lo studente deve essere in grado di spiegare a persone non esperte le nozioni di Ecologia di base. Deve saper presentare un elaborato o riassumere in maniera congrua i concetti appresi utilizzando correttamente la terminologia ecologica. Lo studente è stimolato ad elaborare con chiarezza le conoscenze acquisite nonché a familiarizzare con le più frequenti problematiche ambientali, a trasmettere in modo semplice ai non esperti i principi, i contenuti e le potenzialità applicative della disciplina ecologica.

Capacità di apprendimento: Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, propri del settore ecologico e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master relativi alle problematiche ambientali. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli trattati nel programma.

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

Definizioni. I livelli di organizzazione ecologica; struttura e funzione di un ecosistema; concetti di nicchia ecologica ed habitat. I processi ecosistemici: produzione primaria lorda e netta, chemosintesi, relazioni tra produzione e biomassa, decomposizione, respirazione, fermentazione. I fattori ecologici: risorse e condizioni. Fattori limitanti. Ambito di tolleranza e valenza ecologica. Organismi euri e steno. Cicli biogeochimici: cicli gassosi e sedimentari. Ciclo del carbonio, dell'acqua, dell'azoto, dello zolfo, del fosforo (2 CFU). Luce: radiazione fotosinteticamente attiva (PAR); penetrazione della luce in ambiente terrestre e acquatico; acclimatazione alla luce; relazione irradianza e fotosintesi; fotosintesi C3, C4 e CAM; fotoperiodo; attività di laboratorio connesse. Temperatura: effetto su organismi; organismi endo ed ectotermi. Acqua: bilancio idrico nelle piante e negli animali; relazioni acqua-suolo-pianta-atmosfera; efficienza di uso dell'acqua; osmoregolazione; adattamento alla salinità. Fuoco: effetti su organismi e sull'ecosistema. Clima: fattori e determinanti; diagrammi climatici; biomi (2 CFU). Catene alimentari e reti trofiche; livelli trofici; flusso di energia e ciclo della materia nell'ecosistema; efficienze ecologiche; piramidi ecologiche; biomagnificazione. Ecologia di popolazioni: distribuzione spaziale, piramidi di età; dinamica di popolazione; curve di crescita. Meccanismi di regolazione delle popolazioni: r e K strategia. Interazioni ecologiche: competizione, predazione, erbivoria, parassitismo, allelopatia, commensalismo, simbiosi facoltativa ed obbligata (2 CFU). Suolo: pedogenesi; sistema trifasico; proprietà fisico-chimiche e biologiche del suolo; il biota del suolo; attività di laboratorio connesse. Comunità: composizione e ricchezza in specie. Concetti di diversità e dominanza. Indici biotici di diversità. Ecotono ed effetto margine. Successioni ecologiche: successioni autogene e allogene, primarie, secondarie e cicliche. Stadi serali e climax. (2 CFU).

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI ECOLOGIA

ECOLOGY

Corso di Studio

Scienze e Tecnologie per la Natura e per l'Ambiente

x Insegnamento

x Laurea Triennale

A.A. 2017/2018

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

Definitions. Levels of the ecological organization; structure and function of an ecosystem; ecological niche and habitat. Processes in ecosystems: primary production, photosynthesis; chemosynthesis; relationships between production and biomass; decomposition; respiration; fermentation. Ecological factors: resources and conditions. Limiting factors. Ecological valence. Euri- and steno-organisms. Biogeochemical cycles: gaseous and sedimentary cycles. Water, nitrogen, carbon, phosphorous, oxygen and sulphur cycles (2 CFU). Light: photosynthetic active radiation; light penetration in aquatic and terrestrial environments; light acclimation; relationship photosynthesis-irradiance; C3, C4 and CAM photosynthetic metabolism; photoperiod; laboratory activity. Temperature: effects on organisms; endothermic and ectothermic organisms. Water: water balance in plants and animals; soil water content; water-soil-plant relationships; water use efficiency; osmoregulation; adaptation to salinity. Fire: effects on organisms and ecosystems; plant adaptation to fire. Climate: climatic diagrams; biomes and vegetation (2 CFU). Food chains; food webs; trophic levels; flux of energy in an ecosystem; ecological efficiencies; ecological pyramids, biomagnifications. Population ecology: spatial distribution, age pyramids, population dynamics; growth curves. Mechanisms of population regulation: r- and k-strategies. Ecological interactions: competition; predation; herbivory; parasitism; allelopathy; commensalism; symbiosis (2 CFU). Soil: pedogenesis, soil phases, soil physico-chemical and biological characteristics; soil biota; laboratory activity. Community: species composition and richness. Diversity and dominance. Diversity indexes. Ecotone and boundary margin effect. Ecological succession: primary, secondary, autogenic, allogenic and cyclic successions; intermediate phases and climax (2 CFU).

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

Materiale multimediale a cura del docente;
Testi: Cain, Bowman, Hacker – Ecologia – Piccin Nuova Libreria; Smith and Smith - Elementi di ecologia – Pearson; Bullini, Pignatti, Virzo De Santo- Ecologia generale – UTET; Odum e Barrett – Fondamenti di Ecologia;

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

possesso dei principali concetti dell'ecologia: processi ecosistemici, cicli biogeochimici, flusso di energia e ciclo della materia, popolazioni, interazioni tra organismi, comunità e successioni

b) Modalità di esame: orale

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	
Discussione di elaborato progettuale		
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	x

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
---	---------------------	--

A risposta libera	
-------------------	--

Esercizi numerici	
-------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni