

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI

Biodiversity and primary productivity in extreme environments

Corso di Studio
Biologia degli ambienti estremi

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2020/2021

Docente: Antonino Pollio

☎081 2538537

email: antonino.pollo@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II, III)

Semestre (I, II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: nessuno

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

NB I risultati di apprendimento attesi sono quanto lo Studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare al termine del percorso formativo relativo all'insegnamento in oggetto. Essi devono essere pertanto descritti "per punti" elencando le principali conoscenze e capacità che lo Studente avrà acquisito al termine del corso. Nella descrizione delle conoscenze e delle capacità occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

- a) verificare che i risultati di apprendimento attesi siano coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio
- b) verificare che vi sia adeguata corrispondenza tra le conoscenze e le capacità e gli argomenti descritti nella sezione relativa al Programma;
- c) verificare che i risultati di apprendimento inseriti nella scheda siano corrispondenti con quanto riportato nella Scheda Unica del CdS, Quadro A4.b.2. In tale sezione viene delineato un primo quadro dei risultati di apprendimento attesi, suddivisi per gruppi di insegnamenti (attività formative di base, attività formative caratterizzanti, attività formative affini e integrative)
- d) verificare, soprattutto nel caso di insegnamenti legati da vincoli di propedeuticità, che i risultati di apprendimento attesi in relazione all'insegnamento "che precede" costituiscano i necessari requisiti preliminari per i risultati di apprendimento relativi all'insegnamento "che segue"

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 campionare, isolare, mantenere in coltura e identificare cianobatteri e microalghe estremofile ed estremo-tolleranti. Tali strumenti, corredati da esercitazioni in campo e da laboratori, consentiranno di acquisire le conoscenze di base richieste per approfondire le caratteristiche ecologiche e la gestione in laboratorio di tali organismi.

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

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di sapere pianificare un campionamento di campo e le successive operazioni necessarie per isolare microrganismi fototrofi estremofili ed estremo-tolleranti., risolvere problemi concernenti la eventuali contaminazioni, utilizzare procedure di microscopia ottica e test ecofisiologici tesi a caratterizzare gli isolati raccolti. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze acquisite.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:**
- *Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma le piu' opportune metodologia da applicare caso per caso e di proporre eventuali nuovi approcci. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di pianificare in autonomia piani operativi di raccolta e coltivazione dei microrganismi fototrofi e di valutare i risultati.*
-
- **Abilità comunicative:**
- *Esempio: Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base riguardanti i microrganismi fototrofi estremofili ed estremo-tolleranti. Deve saper preparare e presentare un elaborato che riassume i risultati ottenuti, utilizzando i termini propri della disciplina, ma se necessario saprà trasmettere anche a non esperti i principali risultati ottenuti e le possibilità applicative.*
-
- **Capacità di apprendimento**
- *Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, e seguendo seminari specialistici, e conferenze relative al proprio settore di studi. Il corso si propone anche di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro, organizzando incontri con esponenti del mondo del lavoro, ed esperti nella creazione di Start-up, favorendo inoltre la diffusione di testimonianze aziendali.*

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

Raccolta dei campioni e caratterizzazione fisico-chimica del sito di campionamento **1 cfu**
Isolamento e purificazione dei microrganismi fototrofi campionati. Preparazione terreni di coltura, Coltivazione su terreni liquidi ed agarizzati. Tecniche di isolamento. **1 cfu**

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI

Biodiversity and primary productivity in extreme environments

Corso di Studio
Biologia degli ambienti estremi

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2020/2021

Caratterizzazione morfologica dei microrganismi Osservazioni in campo chiaro, contrasto di fase, DIC, Fluorescenza, **1 cfu**
 Uso delle chiavi dicotomiche per l'identificazione degli isolati **1 cfu**
 Caratterizzazione ecofisiologica dei microrganismi. Test di laboratorio: growth-rate, resistenza a temperatura, pH, luce, salinità, fonti di azoto, crescita su substrati carboniosi organici (mixo ed eterotrofia), Test di attività fotosintetica. **2 cfu**

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

The course aims to provide students with the basic knowledge and methodological tools necessary to sample, isolate, cultivate and identify cyanobacteria and extremophilic and extreme-tolerant microalgae. The lessons are accompanied by a field sampling campaign and laboratories, will allow students to acquire the basic knowledge required to deepen the ecological characteristics and laboratory management of these organisms.

This training course has been designed for including experimental work, ranging from collection to isolation and identification of extremophilic and extremotolerant phototrophic microorganisms. Students will be able to plan field samplings and the subsequent operations necessary to isolate phototrophic microorganisms, and also to solve problems concerning possible contamination. The course is oriented to transmit the operational skills necessary to apply optical microscopy procedures and ecophysiological tests aimed at characterizing the isolates collected.

Tentative course program: Collection of samples and physical-chemical characterization of the sampling site (1 cfu); isolation and purification of sampled phototrophic microorganisms. Preparation of culture media, Cultivation on liquid and agarized media. Insulation techniques (1 cfu); morphological characterization of microorganisms: Bright field observations, phase contrast, DIC, Fluorescence, (1 cfu); use of dichotomous keys to identify strains (1 cfu); ecophysiological characterization of microorganisms. Laboratory tests: growth-rate, resistance to temperature, pH, light, salinity, nitrogen sources, growth on organic carbonaceous substrates (myxo and heterotrophy), Photosynthetic activity test. (2 cfu).

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

Dispense, lezioni in power point, articoli scientifici

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	x	Solo scritta		Solo orale	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare	Prova riconoscimento al microscopio ottico	x				
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	x	A risposta libera		Esercizi numerici	

(*) E' possibile rispondere a più opzioni