

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Microbial metabolism and planetary habitability

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE

Corso di Studio

LM-BEXE Curriculum in Astrobiology

Insegnamento

Laurea Magistrale/LM

A.A. 2021/2022

Docente: Donato Giovannelli

+39081679057

email: donato.giovannelli@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 corso fornisce una conoscenza dettagliata dell'interazione tra la diversità metabolica microbica e i suoi effetti su scala planetaria, con particolare enfasi sugli aspetti di mantenimento dell'abitabilità su scale geologiche

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

- **Autonomia di giudizio:** lo studente deve essere in grado di collegare i vari argomenti del corso sviluppando la propria capacità critica. A tale scopo saranno forniti gli strumenti necessari per consentire una elaborazione autonoma di casi reali di studio. Lo studente deve essere in grado di ampliare le proprie conoscenze consultando autonomamente articoli scientifici.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve essere in grado di esporre a persone non del settore gli effetti della diversità metabolica dei microrganismi sugli ambienti estremi, sia terrestri che extraterrestri utilizzando correttamente il linguaggio tecnico-scientifico
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi ed ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma da testi ed articoli scientifici e seguire conferenze e seminari specialistici in campo microbiologico, con particolare attenzione agli effetti del metabolismo microbico sulla stabilità del clima e agli aspetti relativi al mantenimento di abitabilità su pianeti extrasolari

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

Processi microbici su scala planetaria - Interazioni microbi-geologia - Gas e volatilizzazione degli elementi - Effetti del metabolismo microbico sulla composizione dell'atmosfera e gli oceani (2 CFU)

Interazioni microbi-minerali - Abitabilità e metabolismi microbici - Effetti del metabolismo microbico sulla stabilità del clima - Emergencebottleneck vs Gaian bottleneck dell'abitabilità (2CFU)

Esempi di feedback geo-bio in deep-time - Metabolismo microbico e subduzione - Vita possibile su pianeti extrasolari - Case study: Marte – Terraforming (2CFU)

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Microbial metabolism and planetary habitability

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE

Corso di Studio

LM-BEXE Curriculum in Astrobiology

Insegnamento

Laurea Magistrale/LM

A.A. 2021/2022

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

Microbial processes on a planetary scale - Microbes-geology interactions - Gas and volatilization of elements. - Effects of microbial metabolism on the composition of the atmosphere and oceans (2CFU)

Microbe-mineral interactions - Habitability and microbial metabolisms - Effects of microbial metabolism on climate stability - Emergence bottleneck vs Gaian bottleneck of habitability (2CFU)

Examples of geo-bio feedback in deep-time - Microbial metabolism and subduction - Possible life on exoplanets - Case study: Mars – Terraforming (2CFU)

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

libri di testo; sussidi didattici sul sito web docenti

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Al termine del corso, lo studente deve dimostrare di aver acquisito un'adeguata conoscenza dei concetti di base riguardanti i principali processi microbici e gli effetti della diversità metabolica su scala planetaria, di creare collegamenti tra i diversi argomenti trattati, di dimostrare senso critico, e di essere in grado di utilizzare la corretta terminologia.

b) Modalità di esame:

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