



UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA AMBIENTALE

LUCIANO AVIO

Anno accademico	2019/20
CdS	CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE
Codice	165GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MICROBIOLOGIA AMBIENTALE	AGR/16	LEZIONI	52	LUCIANO AVIO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito conoscenze necessarie per comprendere i ruoli dei microrganismi nelle trasformazioni della materia organica e nei cicli biogeochimici nei principali ambienti terrestri.

Modalità di verifica delle conoscenze

Per accertare le conoscenze acquisite dallo studente sarà svolta una prova scritta e un eventuale prova orale per gli studenti in corso, mentre sarà svolta una verifica orale per quelli non in corso. Lo studente dovrà dimostrare il grado di apprendimento degli argomenti trattati.

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito competenze e conoscenze di microbiologia relative all'importanza dei microorganismi nei cicli biogeochimici e per la qualità ambientale.

Modalità di verifica delle capacità

Comportamenti

Alla fine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali che coinvolgono i microrganismi.

Modalità di verifica dei comportamenti

La verifica dei comportamenti sarà effettuata:

- In seguito alle attività seminariali saranno richieste agli studenti delle brevi relazioni concernenti gli argomenti trattati.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

lo studente dovrebbe possedere conoscenze di biochimica e di biologia cellulare

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali saranno eseguite con l'ausilio di slides. Le esercitazioni saranno svolte in gruppi di studenti. Sarà utilizzato il sito e-learning



UNIVERSITÀ DI PISA

per fornire il materiale didattico e per comunicare con gli studenti. L'interazione tra studenti e docenti ha luogo attraverso ricevimenti, posta elettronica.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- **PROGRAMMA**

Sinossi di microbiologia generale. Procarioti e Eucarioti. Organizzazione cellulare. Struttura e funzioni cellulari dei microrganismi. Crescita e nutrizione microbica. Metabolismi energetici. Regolazione e adattamento all' ambiente. Genetica microbica. Scambi genici orizzontali. Microbiologia ambientale. I microrganismi fototrofi: diversità e funzione; i fototrofi e gli habitat acquatici. L'ambiente terrestre e i microrganismi del suolo. Interazioni tra microrganismi e vegetali: le micorrize. La degradazione delle sostanze ligno-cellulosiche: il ruolo dei basidiomiceti. La degradazione aerobica della sostanza organica: il compostaggio. La degradazione in anaerobiosi della S.O.: metanogenesi. La degradazione delle sostanze aromatiche e idrocarburi. Metodi di biorisanamento in situ. Il ruolo dei microrganismi nel ciclo dell'azoto: nitrificazione, denitrificazione e azotofissazione microbica.

Bibliografia e materiale didattico

B. Biavati, C. Sorlini "Microbiologia agroambientale". CEA, 2008

P. Barbieri, G. Bestetti, E. Galli, D. Zannoni. "MICROBIOLOGIA AMBIENTALE ED ELEMENTI DI ECOLOGIA MICROBICA ". CEA, 2008

Jean-Claude Bertrand, Pierre Caumette, Philippe Lebaron, Robert Matheron, Philippe Normand, Télesphore Sime-Ngando. Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications. Springer 2015

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono utilizzare il materiale didattico presente in e-learning e consultare il registro delle lezioni.

Modalità d'esame

- L'esame consisterà in una prova scritta per gli studenti frequentanti. Gli studenti potranno svolgere anche un seminario. Le prove valgono per l'intero anno accademico.
- La prova scritta è superata se si acquisisce una votazione di 18/30. Se lo studente acquisisce valutazioni inferiori a 18/30 ad una delle prove, deve sostenere l'esame orale corrispondente.
- Gli studenti non frequentanti e coloro che non sostengono le prove scritte devono effettuare l'esame orale.

Ultimo aggiornamento 05/12/2019 17:36