



UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA AMBIENTALE

LUCIANO AVIO

Academic year	2023/24
Course	CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE
Code	165GG
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
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 saranno svolte discussioni con gli studenti sugli argomenti trattati.

Capacità

Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito competenze e conoscenze di microbiologia ambientali utili alla comprensione di testi e articoli scientifici sul ruolo dei microorganismi nei servizi ecosistemici e per la qualità ambientale.

Modalità di verifica delle capacità

Per accertare le capacità acquisite saranno letti e discussi articoli di rilevante interesse

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



UNIVERSITÀ DI PISA

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. Il ruolo dei microrganismi nel ciclo dell'azoto: nitrificazione, denitrificazione e azotofissazione microbica.

Bibliografia e materiale didattico

testi di microbiologia generale e ambientale di livello universitario (p.es. Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications. A cura di Jean-Claude Bertrand, Pierre Caumette, Philippe Lebaron, Robert Matheron, Philippe Normand, Téléphore Sime-Ngando. Springer 2015
articoli scientifici presentati durante le lezioni
presentazioni e sintesi fornite dal docente

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.
- La prova scritta è superata se si acquisisce una votazione di 18/30. Se gli studenti acquisiscono valutazioni inferiori a 18/30, devono sostenere l'esame orale.
- Gli studenti non frequentanti e coloro che non sostengono le prove scritte devono effettuare l'esame orale.

Note

Commissione di esami
Luciano Avio
Alessandra Turrini
Federico Rossi

Ultimo aggiornamento 13/09/2023 09:22