UNIVERSITÀ DI PISA

MICROBIOLOGIA E FERTILITÀ BIOLOGICA DEL SUOLO

LUCIANO AVIO

Academic year	2019/20
Course	PRODUZIONI AGROALIMENTARI E GESTIONE DEGLI AGROECOSISTEMI
Code	218GG
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
MICROBIOLOGIA E FERTILITÀ BIOLOGICA DEL SUOLO	AGR/16	LEZIONI	64	LUCIANO AVIO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito conoscenze necessarie per comprendere i ruoli dei microrganismi benefici del suolo nelle trasformazioni della materia organica, nei cicli biogeochimici e nella fertilità biologica del suolo.

Modalità di verifica delle conoscenze
Per accertare le conoscenze acquisite dallo studente sarà svolta una prova scritta al termine del corso e un seminario attivo per gli studenti in corso, mentre sarà svolta la 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 del suolo, relative all'importanza dei microorganismi nei cicli biogeochimici e nella fertilità biologica del suolo.

Modalità di verifica delle capacità
Durante il corso lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito capacità di mettere in relazione le proprietà funzionali dei microrganismi con la loro capacità di aumentare la fertilità biologica del suolo e la crescita e salute delle piante.

Comportamenti
Alla fine del corso lo studente avrà acquisito la capacità di eseguire test funzionali di microbiologia e la consapevolezza delle problematiche legate alla perdita di fertilità biologica del suolo.

Modalità di verifica dei comportamenti
La verifica dei comportamenti sarà effettuata:

- Durante le esercitazioni di laboratorio in cui saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Lo studente dovrà avere conoscenze di microbiologia generale.

Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali saranno eseguite con l'ausilio di slides, quelle in laboratorio saranno svolte in un laboratorio didattico attrezzato per svolgere esercitazioni di microbiologia. 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.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- PROGRAMMA

Richiami di microbiologia generale: Procarioti e Eucarioti, l'albero della vita, diversità morfologica, strutturale, metabolica e ecologica dei microrganismi. Trasferimento genetico orizzontale e sua importanza nel suolo. Chemolitotrofia e respirazioni anaerobie. Biodiversità dei microrganismi del suolo e loro ruolo. Cicli biogeochimici: ciclo del C, N, P e S e ruolo dei microrganismi. La Rizosfera e batteri PGPR. Il modo si vita simbiotico: simbiosi micorriziche e azotofissatrici. I funghi micorrizici arbuscolari come biofertilizzanti e biostimolanti. Conservazione della biodiversità microbica. Metodi di analisi delle comunità microbiche.

- ESERCITAZIONI

Determinazione dei microrganismi del suolo attraverso analisi coltura-dipendenti e coltura-indipendenti. Analisi microbiologiche e isolamenti funzionali di microrganismi da suolo. Metodi di studio delle micorrize.

Bibliografia e materiale didattico

- B. Biavati, C. Sorlini "Microbiologia agroambientale". CEA, 2012

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 finale per gli studenti frequentanti, costituita da una serie di domande inerenti gli argomenti del corso. Gli studenti svolgeranno 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 una valutazione positiva nel seminario, sarà indicata la valutazione media per il superamento dell'esame. Se lo studente acquisisce valutazioni inferiori a 18/30, 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 17:14