



## UNIVERSITÀ DI PISA

### MICROBIOLOGIA E FERTILITÀ BIOLOGICA DEL SUOLO

---

**LUCIANO AVIO**

Academic year

2021/22

Course

PRODUZIONE AGROALIMENTARI E  
GESTIONE DEGLI AGROECOSISTEMI

Code

218GG

Credits

6

Modules  
MICROBIOLOGIA  
AMBIENTALE

Area  
AGR/16

Type  
LEZIONI

Hours  
64

Teacher(s)  
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 orale al termine del 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 microrganismi nelle trasformazioni della materia 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.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### 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, 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. Ruolo dei microrganismi nei principali cicli biogeochimici: C, N, P. La Rizosfera e batteri PGPR. Il modo di 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, 2008

### 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 orale, costituita da una serie di domande inerenti gli argomenti del corso.

Ultimo aggiornamento 20/09/2021 15:24