



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI) MICROBIOLOGIA E LABORATORIO

SSD: MICROBIOLOGIA GENERALE (BIO/19)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGIA (P30)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ZANFARDINO ANNA
TELEFONO: 081-679039
EMAIL: anna.zanfardino@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: 03 Resto 0 (CS)
ANNO DI CORSO: III
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE I
CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Tutti gli esami del primo anno.

EVENTUALI PREREQUISITI

Nessuno.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base relative alla struttura dei microrganismi ed alla fisiologia ed il metabolismo microbici. Saranno inoltre fornite informazioni sulle metodiche di laboratorio per l'isolamento di microrganismi dall'ambiente, l'allestimento di colture microbiche e le tecniche di controllo della crescita microbica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere le principali caratteristiche strutturali e metaboliche dei batteri. Lo studente deve avere acquisito una adeguata conoscenza delle tecniche e delle

metodologie più comunemente utilizzate per la coltivazione dei batteri e per evidenziarne le caratteristiche. Deve inoltre essere in grado di interpretare un grafico riportante una curva di crescita microbica. Deve aver acquisito un appropriato linguaggio scientifico e dimostrare capacità di collegamento tra i diversi argomenti del corso.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di utilizzare le metodiche apprese durante il corso per costruire una curva di crescita batterica, di valutarne i parametri quali tempo di generazione e velocità di crescita e di interpretare i risultati ottenuti in risposta a diverse condizioni ambientali.

PROGRAMMA-SYLLABUS

STRUTTURA CELLULARE (2 CFU): Dimensioni e forma dei batteri. Appendici cellulari. Il peptidoglicano. Rivestimenti cellulari di Gram-positivi e Gram-negativi. Citoplasma. Nucleoide. Organelli procariotici. Struttura della spora. Sistemi di trasporto e secrezione.

METABOLISMO MICROBICO (2,5 CFU): Sorgenti di carbonio e di energia. Fermentazioni. Respirazione aerobica ed anaerobica nei batteri. Litotrofia. Cenni sulla fotosintesi batterica. Fissazione dell'anidride carbonica. Assimilazione dell'azoto e dello zolfo. Metabolismo biosintetico. Biosintesi del peptidoglicano.

MACROMOLECOLE BIOLOGICHE (1 CFU): Struttura e sintesi del cromosoma batterico. La trascrizione, il promotore, il terminatore. La traduzione. Fattori sigma alternativi. Meccanismi di controllo della trascrizione. Attenuazione. Processi di regolazione globale: regolazione da cataboliti e ruolo della proteina Crp.

TECNICHE MICROBIOLOGICHE (1,5 CFU): Metodi chimici e fisici di sterilizzazione. Terreni di coltura. Tecniche di colorazione. Misurazione della crescita. La curva di crescita. Colture continue. Crescita su terreno solido. Fattori che influenzano la crescita. Antibiotici.

GENETICA BATTERICA (1 CFU): Trasformazione, coniugazione e trasduzione. Plasmidi e resistenza ad antibiotici

VIRUS (1 CFU): Struttura. Classificazione. Batteriofagi. Fagi temperati e lisogenia. Cenni sui virus eucariotici e sui meccanismi della loro replicazione. Agenti infettivi virus-simili: viroidi e prioni.

Nell'ambito degli argomenti trattati, il docente approfondirà tematiche relative alla propria attività di ricerca.

ATTIVITA' DI LABORATORIO (1 CFU): uso di terreni di coltura liquidi e solidi, isolamento di colture microbiche pure, valutazione di alcune caratteristiche microbiche (attività antiossidante, attività antimicrobica, capacità di swarming), diluizioni seriali.

MATERIALE DIDATTICO

Biologia dei Microrganismi –Dehò, Galli –C.E.A.

Brock, Biologia dei Microrganismi –Madigan et al. –Pearson.

Prescott, Microbiologia - Willey et al. - McGraw-Hill Italia.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

LEZIONI FRONTALI ed esercitazioni di approfondimento (90% del corso) LABORATORIO (10% del corso).

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- Scritto
- Orale
- Discussione di elaborato progettuale
- Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- A risposta multipla
- A risposta libera
- Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione

The final examination is aimed to verify and evaluate the achievement of the educational learning targets listed in bold in the program section. The student will be asked to answer to questions related to the main topics listed in the program to evaluate the degree of completeness of the answers, the ability to integrate the different topics of the course and the use of an appropriate scientific language. Regular attendance to the lessons and active participation during the classroom activities will be positively considered.