Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Marco Maria
Cognome	D'Andrea

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CORSO INTEGRATO MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA
Inglese	INTEGRATED COURSE OF GENERAL MICROBIOLOGY AND VIROLOGY

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023-24
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Biotecnologie
Codice	8067301_M-5607
Canale	Unico
CFU	12 (8 CFU Microbiologia Generale + 4 CFU Virologia)
Lingua	Italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	Marco Maria
Cognome	D'Andrea

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	Microbiologia Generale
Inglese	General Microbiology

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso integrato, si propone di fornire nozioni di base su: -struttura e funzioni delle cellule procariotiche, regolazione genica e interazioni con l'ambiente e altri organismi viventi; applicazioni pratiche delle attività microbiche -struttura e strategie replicative di virus animali e batteriofagi. Basi cellulari e molecolari dei meccanismi patogenetici dei virus a DNA e RNA e sull''importanza per la patologia umana delle principali famiglie di virus. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso, gli studenti saranno stati introdotti ai concetti di classificazione, evoluzione, funzioni, e crescita di microrganismi; agli aspetti fondamentali dei vettori plasmidici e virali e alle applicazioni biotecnologiche correlate. Saranno stati inoltre introdotti alle attuali strategie per il trattamento e la prevenzione delle patologie umane e alle tecniche di base per la coltivazione e titolazione virale. Ci si aspetta che abbiano sviluppato una buona comprensione dell'impatto dei microrganismi sull'ambiente e sugli altri organismi,
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The integrated course is designed to provide the understanding of basic knowledge on: - structure and functions of prokaryotic cells, gene regulation and interactions with the environment and other living beings; practical applications of the microbial activities - virion structure and replication strategies of animal viruses and bacteriophages. Cellular and molecular pathogenetic mechanisms of the DNA and RNA viruses as well as the relevance of the main virus families for human pathology. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of this course, students will have been introduced to the concepts of classification, evolution, functions, and growth of microorganisms; to the fundamental aspects of plasmid and viral vectors and their biotechnological applications. They will also have been introduced to the current strategies for the treatment and prevention of human pathologies as well as to the methodologies of cultivation and viral titration. They are expected to have developed an understanding of microbial ecology, of practical uses of microorganisms, and how these relate to basic biological concepts.

Prerequisiti

Italiano	Per consentire il miglior grado di apprendimento nel corso integrato, lo studente dovrà possedere conoscenze di base di biologia generale, chimica, biochimica e biologia molecolare. E' fortemente consigliato avereseguito le lezioni e possibilmente sostenuto gli esami dei seguenti corsi: Biologia Cellulare e dello Sviluppo, Biochimica Generale e Metodologie Biochimiche, Biologia Cellulare e Bioinformatica, Fisiologia Generale.
Inglese	To allow the best level of learning in the integrated course, the student will need to have basic knowledge of general biology, chemistry, biochemistry and molecular biology. It is highly recommended to have attended the lessons and possibly have taken the exams of the courses: Cell and Developmental Biology, General Biochemistry and Biochemical Methodologies, Cell Biology and Bioinformatics, General Physiology.

Programma

Italiano	I parte: La storia della Microbiologia: l''evoluzione del pensiero e delle tecniche. Metodi di studio: coltivazione, identificazione, principi di classificazione. L'evoluzione dei microrganismi: analisi molecolare e studio della filogenesi microbica. Organizzazione cellulare e molecolare di batteri e archea. La parete cellulare. La membrana citoplasmatica e i sistemi di trasporto. Inclusioni citoplasmatiche; involucri e strutture esterni. Organizzazione e struttura del genoma. Metabolismo batterico: Anabolismo e catabolismo; tipi nutrizionali e fonti di energia. Respirazione aerobia e anaerobia, fermentazioni, fotosintesi ossigenica e anossigenica, mantenimento del potere riducente. Nutrizione e crescita: le richieste nutrizionali, trasporto dei nutrienti e mobilità. Crescita cellulare e della popolazione: curve di crescita, influenza dei fattori abiotici, tassie; crescita sessile (biofilm).
Inglese	I Part: The history of Microbiology: the evolution of thought and techniques. Study techniques: cultivation, identification, classification principles. The evolution of microorganisms: molecular analysis and microbial phylogeny. Cellular and molecular organization of bacteria and archea. The cell wall. The cytoplasmic membrane and transport systems. Cytoplasmic inclusions; casings and external structures. Organization and structure of the genome. Bacterial metabolism: Anabolism and catabolism; nutritional types and energy sources. Aerobic and anaerobic respiration, fermentation, oxygen and anoxigenic photosynthesis, maintenance of reducing power. Nutrition and growth: nutritional demands, nutrient transport and mobility. Cell and population growth: growth curves, influence of abiotic factors, taxis; sessile growth (biofilm).

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La valutazione si basa su un esame scritto sul programma del corso comprendente 28 domande a risposta multipla (con possibilità di più risposte esatte) sulla parte teorica ed una relativa alle esercitazioni di laboratorio. Il punteggio assegnato ad ogni risposta relativa alla parte teorica va da 0 a 1. In particolare, per ogni domanda verrà assegnato 1 punto se vengono segnate tutte le risposte esatte e nessuna delle sbagliate; verrà assegnato 0,75 in caso siano segnate solo alcune delle risposte corrette e nessuna delle sbagliate; 0 in caso sia segnata almeno una risposta sbagliata. Il punteggio relativo alla domanda sulle esercitazioni va da 0 a 5 e richiede una risposta aperta. In particolare, la seguente graduazione verrà adottata: 0, lo studente non risponde o fornisce una risposta errata
Inglese	he evaluation is based on a written exam on the course program, including 28 multiple choice questions on the theoretical part (with the possibility of multiple correct options) and one open question on the laboratory part. The score assigned to each answer on the theoretical part ranges from 0 to 1. In particular, 1 point will be assigned if all the correct answers and none of the wrong ones are marked; 0.75 point will be awarded if only some of the correct answers and none of the wrong ones are marked; 0 if at least one wrong answer is marked. The score of the question on laboratory exercises ranges from 0 to 5. In particular, the following gradation will be adopted: 0, the student does not answer or gives an incorrect answer 1-3, the student responds correctly and demonstrates that he/she has acquired the basic

Testi adottati

Italiano	Wessner, Dupont, Charles, Microbiologia. Zanichelli, 2015
Inglese	Wessner, Dupont, Charles, Microbiologia. Zanichelli, 2015

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso prevede 14 CFU cosi strutturati: - 11 CFU (6; 48 ore-modulo di Microbiologia generale e 5;40 ore-modulo di Virologia) di lezioni frontali finalizzate all'acquisizione delle competenze di base e specifiche previste negli obiettivi formativi del corso. -3 CFU (2; 24 ore-Microbiologia generale e 1; 12 ore-Virologia) di esercitazioni di laboratorio finalizzate all'acquisizione di competenze tecnico-pratiche inerenti ai rispettivi moduli
Inglese	The integrated course includes 14 CFUs structured as follows: - 11 CFU (6; 48 hours of general microbiology module and 5; 40 hours of Virology module) of lections aimed to acquire the basic and specific competences foreseen in the training objectives of the course. -3 CFU (2; 24 hours - General microbiology and 1; 12 hours-Virology) of laboratory practice aimed to acquire technical and practical skills inherent to the respective modules.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza delle lezioni frontali è facoltativa. La frequenza delle esercitazioni di laboratorio è invece obbligatoria nella misura del 75% . E' comunque fortemente raccomandata, per le lezioni frontali.
Inglese	Attendance to lectures is optional. Anyway, attendance to laboratory activities is compulsory (at least 75% of the activities). It is optional but strongly recommended for lectures.