Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Gustavo
Cognome	Di Lallo

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Microbiologia
Inglese	Microbiology

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023-2024
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Scienze Biologiche
Codice	8065650
Canale	Unico
CFU	7
Lingua	Italiano

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

Nome	
Cognome	

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

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Conoscenza di nozioni di base su: le teorie sull'origine e l'evoluzione dei microrganismi; la storia della microbiologia; le caratteristiche generali dei principali gruppi di microrganismi, la struttura, la fisiologia, il metabolismo e la genetica dei batteri; le principali tecniche di coltivazione e il controllo della crescita mediante agenti fisici e chimici; la struttura e la replicazione dei batteriofagi. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Comprensione delle possibili interazioni dei microrganismi tra loro, con gli altri esseri viventi e con l'ambiente; dei meccanismi di patogenicità microbica e di quelli di difesa dell'ospite; consapevolezza della diversità del mondo microbico e delle possibili applicazioni della microbiologia nei diversi campi. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course is aimed to form students who possess a good knowledge about: theories on the origin and evolution of microorganisms; the story of Microbiology; the general characteristics of the main groups of microorganisms; the structure, physiology, metabolism and genetics of bacteria; the main techniques of cultivation and control of growth by physical and chemical agents; the structure and replication of bacteriophages. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Must be met: understanding the interactions of organisms with each other, with other living beings and the environment; mechanisms of microbial pathogenicity and those of host defence; awareness of the diversity of the microbial world and their possible applications in various fields of microbiology. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

Prerequisiti

Italiano	Principi di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Genetica
Inglese	Principles of Chemistry, Biochemistry, Molecular Biology and Genetics

Programma

Italiano	Storia della Microbiologia. Struttura della cellula: organizzazione cellulare e molecolare di microrganismi procarioti e eucarioti. Nutrizione e crescita: le richieste nutrizionali, la ricerca del cibo: trasporto dei nutrienti e mobilità. Crescita cellulare e della popolazione: curve di crescita, influenza dei fattori abiotici. Metabolismo batterico: anabolismo e catabolismo; tipi nutrizionali e fonti di energia. Respirazione aerobia e anaerobia, fermentazioni e fotosintesi. Il ruolo del metabolismo batterico sull'ambiente. La replicazione del DNA e la divisione cellulare. Genetica e regolazione dell'espressione genica. Le mutazioni e il loro uso come mezzo di indagine. Plasticità del genoma: importanza del trasferimento genico orizzontale (coniugazione, trasformazione e trasduzione). DNA mobile e plasmidi. Lotta antimicrobica. Elementi di
Inglese	The History of Microbiology. The cell structure: cellular and molecular organization of eukaryotic and prokaryotic microorganisms. Nutrition and growth: nutritional requirements, the search for food: transport of nutrients and mobility. Cell growth and population growth curves, the influence of abiotic factors. Bacterial metabolism: anabolism and catabolism, nutritional types and sources of energy. Aerobic and anaerobic respiration, fermentation and photosynthesis. The role of bacterial metabolism on the environment. DNA replication and cell division. Genetics and regulation of gene expression. Mutations and their use as a means of investigation. Plasticity of the genome: importance of horizontal gene transfer (conjugation, transformation and transduction). Mobile DNA and plasmids. Antimicrobial tools. Elements of virology. The bacteriophages. Interactions between microorganisms and

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] 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 verifica del profitto è attuata attraverso un test scritto contenente domande a risposta chiusa e aperta sul programma del corso e sulle metodologie di laboratorio. L'esame orale è obbligatorio per un voto del test scritto compreso tra 18/30 e 22/30 e facoltativo per voti superiori. Possibile modalità di graduazione del voto: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di rispondere alle domande. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di rispondere rapidamente ed esattamente alle domande. Si evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche. 30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito.
Inglese	The evaluation is carried out through a written test containing closed and open questions on the course program and laboratory methodologies. The oral exam is mandatory for a written test result between 18/30 and 22/30 and optional for higher grades. Possible methods of exam evaluation: 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline 22-25, the student has acquired the basic concepts of the discipline in depth, and is adequately able to answer questions. 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He is able to answer questions quickly and accurately. There is a wealth of references and logical-analytical skills. 30 and 30 cum laude, the student has a complete and in-depth knowledge base. He answers all questions quickly and accurately, without any errors. He knows how to apply

Testi adottati

Italiano	"Brock, Biologia dei microrganismi" 14a ed., Pearson Italia "Biologia dei microrganismi" 3a ed., Casa Editrice Ambrosiana "Microbiologia" -Wessner, Dupont, Charles - Casa Editrice Ambrosiana "Prescott 1 - Microbiologia Generale" 7a ed., McGraw-Hill
Inglese	"Brock Biology of microorganism" 14th ed. Pearson Italia "Biology of microorganism" 3rd ed., Casa Editrice Ambrosiana "Microbiology" -Wessner, Dupont, Charles - Casa Editrice Ambrosiana "Prescott 1 – General Microbiology" 7th ed., McGraw-Hill

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Nel corso delle lezioni (6 CFU) saranno affrontati tutti gli argomenti del programma in modo chiaro partendo, quando possibile, da riferimenti storici o da esperimenti che rappresentano una pietra miliare della Microbiologia. Nel corso della spiegazione verranno poste domande agli studenti per stimolare la discussione. Ogni lezione è corredata da diapositive che rappresentano il materiale didattico di base per lo studente. Il corso teorico è integrato da esperienze di laboratorio (1 CFU) in cui ogni studente potrà prendere confidenza con
Inglese	During the lectures (6 CFU) all the topics of the program will be addressed clearly starting, when possible, from historical references or experiments that represent a milestone of Microbiology. In the course of the explanation, students will be asked questions to stimulate discussion. Each lesson is accompanied by slides which represent the basic didactic material for the student. The theoretical course is integrated with laboratory experiences (1 CFU) in which each student will be able to become familiar with laboratory tools and

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Il corso prevede 48 ore (6 CFU) di lezione frontale e 12 ore (1 CFU) di esercitazioni pratiche in laboratorio. La partecipazione alle lezioni teoriche è facoltativa ma fortemente raccomandata. La partecipazione alle esercitazioni di laboratorio è obbligatoria e per poter accedere all'esame è necessaria una frequenza di almeno il 75% delle ore previste.
Inglese	The course includes 48 hours (6 CFU) of lectures and 12 hours (1 CFU) of laboratory exercises. Attendance for lectures is optional but strongly recommended. Participation in laboratory exercises is mandatory and attendance of at least 75% of the scheduled hours is required.