Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell’insegnamento/attività formativa

Nome	Mattia
Cognome	Falconi

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	BIOLOGIA MOLECOLARE
Inglese	MOLECULAR BIOLOGY

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025-26
	(●) L ( ) LM ( ) LM CU
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8066370
Canale	canale MZ
CFU	8
Lingua	ITA

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

Nome	PAOLA
Cognome	FIORANI (coodocenza - 1 Cfu)

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

Italiano	
Inglese	

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: acquisizione delle conoscenze della Biologia Molecolare: struttura degli acidi nucleici, codice genetico, replicazione del DNA ed enzimi coinvolti, trascrizione e sue regolazioni, traduzione e sue regolazioni, splicing. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: acquisizione di conoscenze di biologia molecolare e comprensione dei problemi e delle tematiche proprie di questa disciplina. Si richiedono buone capacità di memorizzazione. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: l'acquisizione della capacità di applicare le conoscenze impartite nel corso delle lezioni frontali verrà sviluppata nel corso di esercitazioni pratiche di laboratorio AUTONOMIA DI GIUDIZIO: sviluppo delle competenze necessarie a valutare esperimenti descritti e a sviluppare il senso critico che puo metterne in discussione l ’ interpretazione. ABILITÀ COMUNICATIVE: sviluppo di capacità di comunicazione delle tematiche proprie della biologia molecolare, acquisizione del linguaggio tecnico proprio. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: sviluppo delle capacità di apprendimento di conoscenze biologico-molecolari attraverso le lezioni, le esercitazioni pratiche, i libri di testo e la letteratura scientifica
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Basic knowledge of molecular biology: nucleic acid structure, the genetic code, DNA replication and enzymes involved, transcription and transcription regulation, translation and transtaion regulation, splicing. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: knowledge of the basics of molecular biology - understanding of the problems and themes of the discipline. Good memory capacity is requested. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: development of the ability to apply the knowledge acquired in the lessons will be obtained during the practicals MAKING JUDGEMENTS: developments of the skills for the ability to autonomously evaluate the experiments described and their interpretation, in order to develop the sense of criticism that can help discussingthe understanding COMMUNICATION SKILLS: development of the abilities for skilful communication of the topics that are typical of molecular biology LEARNING SKILLS: development of the abilities to better acquire knowledge during lessons, practicals and through the reading of books and scientific literature

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	NESSUNO
Inglese	NONE

Programma

Italiano	Struttura degli acidi nucleici, codice genetico, organizzazione di geni e genomi (8 ore). struttura dei cromosomi, nucleosomi; replicazione del DNA: forche di replicazione e origini; repliconi in procarioti ed eucarioti (8 ore); replicazione discontinua, DNA polimerasi procariotiche ed eucariotiche, controllo della replicazione (8 ore); Trascrizione e sue regolazioni (8 ore). RNA polimerasi e promotori procariotici ed eucariotici, regolazione della trascrizione, fattori, terminazione e antiterminazione, attenuazione (8 ore); Processamento dell'RNA: maturazione dei trascritti, in procarioti ed eucarioti, capping e poliadenilazione, meccanismi di splicing, RNA editing, regolazione della stabilità dei messaggeri, controlli di qualità (8 ore); Traduzione e sue regolazioni: ribosomi, tRNA, amminoacil-sintetasi, regolazioni generali e specifiche, regolazioni traduzionali, microRNA (8 ore). Tecniche di base in Biologia Molecolare ed esercitazioni di laboratorio (8 ore).
Inglese	Nucleic acids structure, genetic code, gene and genome organization (8 h), chromosome structure, nucleosomes; DNA replication, replication forks and origins, replicons in prokaryotes and eukaryotes (8 h), discontinuous replication; procaryotic and eukaryotic DNA polymerases, control of DNA replication (8 h); Transcription and its regulations (8 h). RNA polymerases in prokaryotes and eukaryotes, transcription regulation, factors, termination and antitermination, attenuation (8 h). RNA processing: RNA maturation, capping and polyadenilation, splicing mechanisms, RNA editing, messenger stability, quality checks (8 h); Translation and its regulation: ribosomes, tRNAs, aminoacyl-tRNA synthetases, general and specific forms of regulation, microRNAs (8 h). Basic molecular biology techniques and laboratory practicals (8 h)

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	L ’ esame è preceduto da uno scritto a scelta multipla che consente l ’ accesso all ’ esame orale. L ’ orale è composto da 3 domande su argomenti del programma del corso, una delle domande riguarda esperimenti o tecniche sperimentali. Modalità di graduazione del voto in trentesimi per esame orale 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio complessivamente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed effettua i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze acquisite. Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche con un linguaggio
Inglese	The exam is preceded by a multiple choice test, allowing access to the oral examination. The oral examination is composed of 3 questions on topics extracted from the course program, one of the question is about experiments or experimental techniques. Graduation procedure for oral exams (on a scale of thirty): 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, mode of expression and language that is generally correct and appropriate. 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and makes connections between the various subjects, presenting linearity in the structuring of speech. The language is appropriate and correct. 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge and is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge without any errors, highlights a wealth of references and logical-analytical skills with a fluid, appropriate and varied

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	Biologia Molecolare ed Zanichelli Amaldi et al.
Inglese	Biologia Molecolare ed Zanichelli Amaldi et al.

Bibliografia di riferimento

Italiano	disponibile nel libro di testo adottato Informazioni sul corso sono disponibili su Teams all'indirizzo: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aSspHMEQNWv4JQI2UzvoHR-uxZ4RU1yTWMtl9D6jhYnk1%40thread.tacv2/conversations?groupId=64735efe-a0d9-4f38-bb39-de95b383c97d&tenantId=24c5be2a-d764-40c5-9975-82d08ae47d0e
Inglese	available in the textbook Information about the course are available on Teams at the address: https://teams.microsoft.com/l/team/19%3aSspHMEQNWv4JQI2UzvoHR-uxZ4RU1yTWMtl9D6jhYnk1%40thread.tacv2/conversations?groupId=64735efe-a0d9-4f38-bb39-de95b383c97d&tenantId=24c5be2a-d764-40c5-9975-82d08ae47d0e

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso comprende lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio in presenza
Inglese	The course comprises lessons and practicals on topics introduced during the lessons in presence

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Le lezioni possono essere seguite esclusivamente in aula. Le esercitazioni pratiche sono organizzate nei Laboratori Didattici con il fondamentale aiuto di studenti part-time
Inglese	Lessons can be attended in presence. The practicals are organized with the fundamental help of part-time students