Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Andrea
Cognome	Battistoni

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	TECNOLOGIE HIGH THROUGHPUT E COMPUTAZIONALI
Inglese	HIGH THROUGHPUT AND COMPUTATIONAL TECHONOLOGIES

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2025/2026 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	BIOLOGIA CELLULARE, MOLECOLARE E RICERCA BIOMEDICA
Codice	8068065
Canale	unico
CFU	6
Lingua	ITA

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

Nome	Gerardo
Cognome	Pepe

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

Italiano	TECNOLOGIE HIGH THROUGHPUT E COMPUTAZIONALI IN BIOLOGIA MOLECOLARE
Inglese	HIGH THROUGHPUT AND COMPUTATIONAL TECHONOLOGIES BIOLOGICAL MOLECU

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: acquisizione delle conoscenze di base relative al funzionamento di tecnologie sperimentali high-throughput di sequenziamento, imaging e citometria CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: acquisizione delle conoscenze di base della disciplina e familiarita' con il linguaggio tecnico. Capacita' di leggere e interpretare letterature scientifica sull'argomento CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: la capacita' di applicare la conoscenza verra' verificata durante l'esame orale e le discussioni in classe AUTONOMIA DI GIUDIZIO: sviluppo delle competenze necessarie a valutare in modo critico nuove metodiche sperimentali high throughput ABILITÀ COMUNICATIVE: familiarita' con il linguaggio tecnico della disciplina CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: sviluppo della capacita' di apprendimento indipendente attraverso la lettura della letteratura scientifica e della documentazione tecnica
Inglese	LEARNING OUTCOMES: fundamental notions related to the operating principles of high-throughput technologies for sequencing, imaging and cytometry KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: acquiring basic knowledge of the field, and familiarity with its technical language. Ability to read and understand scientific literature on the topic APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: the propensity to apply knowledge will be assess during the oral exam and during in-class discussions MAKING JUDGEMENTS: critical evaluation of novel experimental assay technologies COMMUNICATION SKILLS: familiarity with technical language LEARNING SKILLS: development of independent learning ability through reading scientific

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	conoscenze di base di Biologia Molecolare
Inglese	basics of Molecular Biology

Programma

Italiano	Principi di funzionamento di un sequenziatore. Protocolli di preparazione di librerie di acidi nucleici. Tecnologie per lo studio della cromatina. Tecnologie per lo studio dello stato epigenetico e dell'interazione fra fattori di trascrizione e regioni genomiche (8 ore). Tecnologie per l'imaging di sezioni di tessuto basate sull'utilizzo di anticorpi. Sequenziamento in situ e misurazione dell'espressione genica in situ. Sequenziamento in singola cellula. Tecnologie di citometria di fluorescenza e di massa (8 ore).
Inglese	Inner workings of a sequencer. Protocols for library preparation. Technologies for the study of chromatin structure and epigenetic state. Technologies for the study of the interaction between transcription factors and target genes (8 h). Antibody-based technologies for imaging of tissue sections. In situo sequencing and in-situ gene expression measurements. Single-cell sequencing. Fluorescence and mass cytometry (8 h).

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 modalità di verifica prevede un test scritto con domande a risposta aperta e/o scelta multipla in cui lo studente deve mostrare capacità sintetiche, di chiara esposizione degli argomenti trattati e conoscenza delle tematiche studiate, utilizzando una terminologia adeguata. La valutazione sarà effettuata secondo la seguente gradazione di voti: Non idoneo, importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti, limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità
Inglese	The verification method includes an open and/or multiple choice questions, in which the students must show both synthetic and clear exposure skills of the topics and knowledge of the arguments dealt with the course, using an appropriate terminology. The evaluation will be carried out according to the following grading of grades: Not suitable, significant deficiencies and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics, limited analysis and synthesis skills, frequent generalizations. 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, manner of expression and language that is sufficiently correct and appropriate. 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and is adequately able to make the connections between the various subjects. He/She presents linearity in the structuring of speech. The language is appropriate and correct.

Testi adottati

Italiano	Letteratura scientifica primaria
Inglese	Primary scientific literature

Bibliografia di riferimento

Italiano	Le slide delle lezioni verranno rilasciate agli studenti e contengono la bibliografia di base
Inglese	Course slides will be available to students and they contain all the references

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni frontali
Inglese	Frontal lessons.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Frequenza non obbligatoria, ma fortemente consigliata.
Inglese	Course attendance not require, but strongly recommended.