Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Francesca
Cognome	Sacco

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	BIOLOGIA DEI SISTEMI NELLO STUDIO DELLE PATOLOGIE
Inglese	SYSTEM BIOLOGY IN THE STUDY OF HUMAN DISEASES

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2025/2026 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	BIOLOGIA CELLULARE, MOLECOLARE E RICERCA BIOMEDICA
Codice	8068068
Canale	unico
CFU	6
Lingua	ITA

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: - Modificazioni post-traduzionali e reti di segnalazione - Conoscenza della biologia dei sistemi, proprietà dei sistemi biologici complessi, degli approcci di omici - Conoscenza della tecnologia di sequenziamento di DNA e proteine - Conoscenza dei principali metodi di analisi statistica di big dataset. - Conoscenza della teoria dei network e delle tecniche di modelling CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: rafforzamento delle capacita' acquisite durante il corso triennale e capacità di affrontare problemi biologici complessi con le nuove tecnologie. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: acquisire capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali e etiche collegate all ' applicazione delle loro conoscenze e dei loro giudizi
Inglese	LEARNING OUTCOMES: - Regulation of post-translational regulation mechanisms and signal transduction pathways - Systems biology, properties of complex systems and omic-approaches - DNA sequencing and proteomics technolohies - How to analyze large-scale dataset. - Network theory and modelling techniques KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: comprehension of how to apply comics approaches to addresses complex biological questions. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: augmenting knowledge gained in BSc and acquire expertise to address complex biological questions by applying novel technogies. MAKING JUDGEMENTS: ability to formulate statements autonomously

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze di Genetica e Biologia molecolare a livello di laurea triennale
Inglese	Genetics and Molecular biology knowledge at the BSc level

Programma

Italiano	La Biologia dei sistemi e le proprietà dei sistemi complessi (2h) Approcci riduzionisti e olistici (2h) Tecniche omiche (12h) Accenni di analisi statistica di dati omici (4h) Banche dati (2h) Visualizzazione dei dati omici attraverso network (6h) La teoria dei networks e analisi di networks (6h) Modeling booleano e basato sulle equazioni differenziali (6h) Esempi (articoli dalla letteratura) di come approcci di biologia dei sistemi siano stati applicati per capire i meccanismi molecolare alla base di patologie complesse (8h)
Inglese	Systems biology and properties of complex systems (2h) Riductionist and olistic approaches (2h) Omics techniques (12h) Statistical analysis of omics data (4h) Databases (2h) Data visualization and networks (6h) Graph theory and network analysis (6h) Boolean and ordinary differential equation modeling techniques (6h) Examples from literature of how systems biology approaches have been applied to elucidate complex disease mechanisms (8h)

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 modalità di verifica prevede un test scritto con domande a multipla in cui lo studente deve mostrare capacità sintetiche, di chiara esposizione degli argomenti trattati e conoscenza delle tematiche studiate, utilizzando una terminologia adeguata. PROVA ORALE: Domande sugli argomenti del programma. Obbligo di prenotazione su Totem. Orario e luogo sul sito di Facolta'. 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.
Inglese	WRITTEN AND ORAL EXAMINATION. Questions about the programme of the course. The verification method includes 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

Testi adottati

Italiano	ppt delle lezioni e articoli scientifici suggeriti durante il corso.
Inglese	ppt delle lezioni e articoli scientifici suggeriti durante il corso.

Bibliografia di riferimento

Italiano	1)Genetica e Genomica, Zanichelli. Strachan and Goodship. 2) Handbook of Systems Biology, Marian Walhout, Marc Vidal, Job Dekker
Inglese	1)Genetica e Genomica, Zanichelli. Strachan and Goodship. 2) Handbook of Systems Biology, Marian Walhout, Marc Vidal, Job Dekker

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.