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	Proteomica Cellulare e Principi di Proteomica
Inglese	Cellular Proteomics and Principles of Proteomics

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024/25
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Bioinformatica
Codice	8067240
Canale	
CFU	6
Lingua	italiano

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

Nome	Fabio
Cognome	Ciccarone (co-docente)

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

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha l'obiettivo di introdurre gli studenti alla complessità e plasticità del proteoma e di fornirgli un insieme di conoscenze teoriche utili a comprendere le principali metodiche utilizzate per l'identificazione e caratterizzazione delle proteine su scala proteomica CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine dell'insegnamento, lo studente avrà acquisito le conoscenze necessarie a comprendere le diverse metodologie sperimentali con cui è possibile analizzare miscele molto complesse di proteine (proteomi) e la comprensione delle potenzialità innovative offerte da questi approcci per affrontare una moltitudine di problemi di grande rilevanza nella ricerca biologica CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Oltre a fornire le nozioni necessarie a comprendere le basi sperimentali della proteomica e delle sue applicazioni alla ricerca biologica, l'insegnamento punto a fornire allo studente di bioinformatica la piena consapevolezza di poter applicare le sue peculiare competenze alla gestione ed elaborazione dei dati complessi generati negli esperimenti di proteomica.
Inglese	LEARNING OUTCOMES:The course aims to introduce students to the complexity and plasticity of the proteome and to provide them with a set of theoretical skills useful to understand the most important methods necessary for the identification and characterization of proteins on the proteomic scale KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, the student will have acquired the knowledge necessary to understand the different experimental methodologies with which it is possible to analyze very complex mixtures of proteins (proteomes) and the understanding of the innovative potential offered by these approaches to address a multitude of problems in biological research APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: In addition to providing the knowledge necessary to understand the experimental basis of proteomics and its applications to biological research, this course aims at providing to the student of bioinformatics the full awareness of being able to apply his peculiar skills to the management and processing of the complex data generated in proteomic experiments.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenza dei principi di struttura e funzione delle proteine e dei sistemi cellulari
Inglese	Knowledge of the principles of structure and function of proteins and cellular systems

Programma

Italiano	Struttura ed organizzazione del proteoma. Cenni sulle tecniche di base per studiare il proteoma cellulare (purificazione di proteine, elettroforesi monodimensionale e 2D, Western blot, immunoprecipitazione, immunoistochimica, sequenziamento con degradazione di Edman, principi di spettrometria di massa). Metodi avanzati per lo studio del proteoma. Modificazioni post-traduzionali delle proteine e loro significato fisio-patologico. Redox proteomica: metodologie per l'identificazione di proteine modificate ossidativamente. Applicazioni della proteomica per lo studio di base di sistemi procariotici ed eucariotici, per l'analisi delle interazioni tra ospite e patogeno e per la comprensione delle basi molecolari delle malattie. La prima parte del corso (circa 24 ore) è dedicata all'approfondimento delle basi teoriche della materia, mentre la seconda parta (circa 24 ore) è dedicata all'analisi di casi di studio
Inglese	Structure and organization of the proteome. Introduction to the basic techniques for studying the cellular proteome (protein purification, one- and two-dimensional electrophoresis, Western blot, immunoprecipitation, immunohistochemistry, sequencing by Edman degradation, principles of mass spectrometry). Advanced methods for the study of the proteome. Posttranslational protein modifications: role and pathophysiological significance. Redox proteomics: methods for the identification of oxidatively modified proteins. Applications of proteomics to the study of prokaryotic and eukaryotic systems, for the analysis of the host-pathogen interaction and for the comprehension of the molecular basis of disease. The first part of the course (about 24 hours) is dedicated to the study of the theoretical bases of the subject, while the second part (about 24 hours) is dedicated to the analysis of

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 dell'apprendimento comprenderà un test scritto finalizzato a valutare la capacità dello studente di interpretare articoli scientifici su argomenti legati alle materie del corso, ed un esame finale orale sugli argomenti trattati nelle lezioni frontali In riferimento ai descrittori di Dublino verranno considerate le conoscenze acquisite, le capacità di applicazione delle stesse e le abilità comunicative. Il voto sarà graduato in base ai seguenti criteri: graduazione del voto per esame orale
Inglese	Learning will be verified by a written test aimed at assessing the student's ability to interpret scientific articles on topics related to the subjects of the course, and a final oral exam on the topics covered in the frontal lessons According to the Dublin descrittors, the understanding, the applying knowledge and teh communication skills will be taken into account. The grades will be graded according to the following criteria: 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and how to express themselves and language 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. Presents linearity

Testi adottati

Italiano	L'insegnante mette a disposizione degli studenti le presentazioni mostrate a lezione e indica alcuni testi di riferimento. Tra questi. Robert Twyman: Principles of Proteomics, second edition (Taylor & Francis)
Inglese	The teacher provides students with the presentations shown in class and indicates some reference texts. Between these: Robert Twyman: Principles of Proteomics, second edition (Taylor & Francis)

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

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	La frequenza delle lezioni, anche se non obbligatoria, è vivamente consigliata anche per l'assenza di un unico libro di testo che comprenda tutti gli argomenti in programma.
Inglese	Lesson attendance, although not mandatory, is strongly recommended, also due to the absence of a single textbook that includes all the topics in the program.