Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Marco
Cognome	Sette

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Bioinformatica strutturale
Inglese	Structural Bioinformatics

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2023/24 ○ L ◉ LM ○ LM CU

CdS	Chimica
Codice	
Canale	
CFU	6
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: Capacita' di analizzare una sequenza aminoacidica o nucleotidica e di estrarre informazioni da essa utilizzando algoritmi di predizione di strutture secondarie, terziarie e di interazione molecolare. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Comprensione dei necessari pacchetti software di utilita' in campo bioinformatico che della teoria di base dietro ad ognuno di essi. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Capacita' di applicare le diverse metodologie impiegate durante la lezione, cosi' come capacita' di discriminare tra la migliore strategia da seguire. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Capacita' di essere indipendente in un progetto scientifico acquisendo le informazioni derivanti da altri settori affini. ABILITÀ COMUNICATIVE: Abilita' nel relazionarsi con settori della genetica, biochimica e biologia molecolare per stabilire idonei esperimenti CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Capacita' di estendere autonomamente le proprie conoscenze per l'utilizzo di altri pacchetti software e di sapersi muovere nei settori affini al
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Ability to analyze an amino acid or nucleotide sequence and to extract informations from it using prediction algorithms of secondary and tertiary structures as well as molecular interaction packages. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Understanding the necessary software packages in the bioinformatics field and the basic theory behind each of them. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Ability to apply the different methodologies used during the lesson, and ability to discriminate between the best strategy to follow. MAKING JUDGEMENTS: Ability to be independent in a scientific project by acquiring informations deriving from related sectors. COMMUNICATION SKILLS: Ability to relate to fields of genetics, biochemistry and molecular biology to establish suitable experiments LEARNING SKILLS: Ability to independently extend its knowledge to use other software packages and to know how to move in related sectors.

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze derivanti dal corso di Biochimica Generale e conoscenze di Chimica Organica ed Inorganica. Conoscenze di base dell'uso del personal computer.
Inglese	Prerequisite is knowledge of General Biochemistry as well as Organic and Inorganic Biochemistry. Basic knowledge of computer usage is also necessary.

Programma

Italiano	Introduzione all'ambiente Linux. Analisi di sequenze primarie di proteine e DNA. Allineamento di sequenze. Metodi di predizione della struttura secondaria e terziaria di proteine. Studio delle caratteristiche strutturali di proteine e DNA mediante analisi al computer. Mutagenesi in silico. Homology modelling. Docking.
Inglese	Introduction to the linux environment. Analysis of primary structure of proteins and DNA. Sequence alignment. Methods to predict secondary and tertiary structures of proteins. Structural features of proteins and DNA through computer analysis. Mutagenesi in silico. Homology modelling. Docking.

Modalità di valutazione

- ☐ 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	L'esame finale segue lo schema del corso. Verranno fatte quindi domande generali sulla teoria e si verificheranno quindi le conoscenze pratiche acquisite utilizzando personal computer. La valutazione finale e' espressa con un voto, massimo 30/30. Nella valutazione si tiene conto della preparazione globale del candidato, della sua capacita' critica, e del livello di apprendimento raggiunto Graduazione del voto dell'esame orale: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina e si esprime con un linguaggio sufficientemente corretto ed appropriato. 22-25, lo studente ha acquisito in modo approfondito i concetti di base della disciplina ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti tra 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
Inglese	The final examination follows the scheme of the course. First we are interested to verify that the student has an adequate knowledge of the theory, then that he is able to manage the necessary software on a personal computer. The final evaluation is expressed in marks, maximum is 30/30 by keeping in account the general preparation of the candidate, as well as his critical conscience and the degree of learning. Graduation of the grade of the oral exam: 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and expresses himself with a sufficiently correct and appropriate language. 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 in the structuring of speech. The language is appropriate and correct. 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge. It highlights a wealth of

Testi adottati

Italiano	Pascarella, Paiardini. BIOINFORMATICA. Dalla sequenza alla struttura delle proteine. Zanichelli. Dispense del docente
Inglese	Pascarella, Paiardini. BIOINFORMATICA. Dalla sequenza alla struttura delle proteine. Zanichelli. Teacher's notes

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 e lezioni svolte con l'uso di personal computer. Le lezioni frontali introducono gli argomenti che verranno poi utilizzati nella pratica con l'uso del personal computer. Ad eccezione delle prime lezioni preliminari, totalmente frontali, il corso prevede per ogni settimana sia lezioni frontali che susseguente applicazione su personal computer
Inglese	Lectures and lessons carried out with the use of personal computers. Lectures introduce the topics that will then be used in practice with the use of personal computers. With the exception of the first preliminary lectures, the course includes both lectures and subsequent application on personal computer every week.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Essendo un corso con molta pratica dinanzi al computer si consiglia la frequenza
Inglese	Since the course is mostly based on learning in front of a desktop, the presence of the student is reccomended.