Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	GIANFRANCO
Cognome	ERCOLANI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CHIMICA ORGANICA
Inglese	ORGANIC CHEMISTRY

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/2026
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8063984
Canale	A-L
CFU	7 (6 di lezioni + 1 di esercitazioni)
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: L ' 'insegnamento permette l ' acquisizione delle conoscenze di base della chimica organica attraverso lo studio della struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e reattività delle principali classi di composti organici, e introduce allo studio delle complesse molecole di origine biologica. Queste conoscenze permetteranno allo studente di affrontare i corsi di studio successivi con una solida preparazione mirata alla comprensione dei fenomeni biologici su basi molecolari. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente conosce e comprende correttamente: i principi che regolano la struttura delle molecole e la formazione del legame chimico attraverso l ' impiego della teoria del legame di valenza; le teorie acido-base di Brønsted-Lowry e di Lewis; la struttura, la nomenclatura, le proprietà e la reattività generale delle principali classi di composti organici; i principali meccanismi di reazione; i fondamenti della stereochimica organica con particolare riferimento alla chiralità molecolare; la struttura e proprietà di composti di origine biologica CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course allows the acquisition of basic knowledge of organic chemistry through the study of the structure, nomenclature, physical properties and reactivity of the main classes of organic compounds, and introduces the study of complex molecules of biological origin. This knowledge will allow the student to tackle the following courses of study with a solid preparation aimed at understanding the biological phenomena on a molecular basis. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student knows and understands correctly: the principles that regulate the structure of molecules and the formation of the chemical bond through the use of the valence bond theory; the acid-base theories of Brønsted-Lowry and Lewis; the structure, nomenclature, properties and general reactivity of the main classes of organic compounds; the main reaction mechanisms; the fundamentals of organic stereochemistry with particular reference to molecular chirality; the structure and properties of compounds of biological origin APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student is able to apply the acquired knowledge to the solution of organic chemistry

Prerequisiti

Italiano	È previsto che lo studente abbia buone conoscenze di base di Chimica Generale e Inorganica, Matematica, e Fisica acquisite nei corsi del primo anno
Inglese	It is expected that the student has a good basic knowledge of General and Inorganic Chemistry, Mathematics, and Physics acquired in the first year courses

Programma

Italiano	La parte iniziale del corso è dedicata al riepilogo di concetti già affrontati nel corso di chimica generale (struttura e legame chimico, geometria molecolare, ibridazione degli orbitali atomici, risonanza, acidi e basi (8 ore). Una seconda parte è dedicata alle regole di nomenclatura e a concetti di base come isomeria, la stereochimica e la descrizione dei meccanismi di reazione (10 ore). La parte centrale del corso è dedicata alla descrizione della struttura, delle proprietà chimico fisiche e della reattività delle principali classi di composti organici (20 ore). La parte finale del corso è dedicata allo studio delle biomolecole (carboidrati, amminoacidi e peptidi, lipidi, acidi nucleici (10 ore). Ogni gruppo di lezioni è seguito da esercitazioni numeriche per un totale di 12 ore di esercitazioni.
Inglese	The initial part of the course is dedicated to the review of concepts already covered in the general chemistry course (chemical structure and bonds, molecular geometry, hybridization of atomic orbitals, resonance, acids and bases (8 hours). A second part is dedicated to the rules of nomenclature and basic concepts such as isomerism, stereochemistry and description of reaction mechanisms (10 hours). The central part of the course is dedicated to the description of the structure, physico-chemical properties and reactivity of the main classes of organic compounds (20 hours). The final part of the course is dedicated to the study of biomolecules (carbohydrates, amino acids and peptides, lipids, nucleic acids (10 hours). Each group of lessons is followed by numerical exercises for a total of 12 hours of exercises.

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	Lo scopo dell'esame è verificare il livello di raggiungimento dei risultati di apprendimento precedentemente indicati. La prova scritta consiste in 4 semplici esercizi aperti, da svolgere in 30 minuti, volti ad accertare le conoscenze di base della nomenclatura, della stereochimica e delle reazioni delle principali classi di composti organici. Solo gli studenti che hanno completato con successo almeno 3 esercizi su 4 sono ammessi alla prova orale. La prova orale, della durata di 30-45 minuti, ha lo scopo di accertare le conoscenze acquisite e le capacità di comunicazione dello studente. L'esame viene superato con un voto uguale o superiore a 18/30. 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.
Inglese	The aim of the exam is to verify the level of achievement of the previously indicated learning outcomes. The written test consists of 3 simple open exercises, to be carried out in 30 minutes, aimed at ascertaining the basic knowledge of the nomenclature, the stereochemistry, and the reactions of the main classes of organic compounds. Only students who have successfully completed at least 2 out of 3 exercises are admitted to the oral exam. The oral exam, which lasts 30-45 minutes, aims to ascertain the acquired knowledge and the student's communication skills. The exam is passed with a grade equal to or higher than 18 points out of 30. Graduation of the grade of the oral exam: 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and expresses himself

Testi adottati

Italiano	P. Y. Bruice "Elementi di Chimica Organica" 3a ed., Edises 2024 W. Brown, T. Poon "Introduzione alla Chimica Organica" 7a ed., Edises 2023 Appunti di lezione per approfondimenti su argomenti specifici, e problemi di chimica organica disponibili su Microsoft Teams
Inglese	P. Y. Bruice "Essential Organic Chemistry" 3rd ed., Pearson 2017 W. Brown, T. Poon “ Introduction to Organic Chemistry" 6th ed, Wiley 2016 Lecture notes to delve deeper into specific topics, and organic chemistry problems available on Microsoft Teams

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso prevede 48 ore di lezioni frontali (6 CFU) e 12 ore di esercitazioni numeriche (1 CFU) per un totale di 60 ore di didattica. Sia le lezioni che le esercitazioni sono svolte in classe alla lavagna incoraggiando la partecipazione attiva degli studenti nella discussione e nella soluzione dei problemi
Inglese	The course consists of 48 hours of lectures (6 Course Credits) and 12 hours of problem solving sessions (1 Course Credit) for a total of 60 hours of teaching. Both the lessons and problem solving sessions are carried out in class on the blackboard encouraging the active student participation in the discussion and problem solving activity

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza dei corsi è facoltativa ma fortemente consigliata
Inglese	Course attendance is optional but strongly recommended