Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	VALERIA
Cognome	CONTE

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CHIMICA ORGANICA CON LABORATORIO
Inglese	

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/2024
	(●) L ( ) LM ( ) LM CU
CdS	SCIENZA DEI MATERIALI
Codice	8063987
Canale	UNICO
CFU	9
Lingua	ITA

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

Nome	Federica
Cognome	Sabuzi

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

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI:Conoscenza di nomenclatura, rappresentazione, struttura tridimensionale (inclusa la chiralità) e proprietà chimiche e fisiche delle molecole organiche. Capacità di razionalizzare le reazioni organiche in termini di meccanismo di reazione. Conoscenza delle principali tecniche di separazione, purificazione ed identificazione delle molecole organiche. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Saper richiamare le principali reazioni di ogni singola classe di composti, saper motivare la reattività sulla base della struttura molecolare e saper descrivere i passaggi del meccanismo di reazione CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Saper prevedere il decorso di una reazione organica ed eventualmente essere in grado di pianificare la sintesi di un composto organico semplice
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Knowledge of nomenclature, of ways to represent molecules, of tridimensional structure (chirality included), of physical and chemical properties of organic molecules. Understanding the rationale of organic reactions in terms of reaction mechanism. Knowledge of main techniques to purify and identify organic molecules. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Recognition of the principal reactions of the organic compounds analyzed during the course, explanation of the reactivity in terms of molecular structure and description of the single steps of reaction mechanisms APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Prediction of he products of a single reaction and plan of the synthesis of simple organic compounds MAKING JUDGEMENTS: to critically evaluate experimental data and solve simple problems

Prerequisiti

Italiano	Il prerequisito indispensabile è che lo studente abbia una buona conoscenza degli argomenti insegnati nel corso fondamentale di Chimica Generale che si svolge al primo semestre del corso di Laurea in Chimica
Inglese	The student should have a good knowledge of the fundamental topics taught in the course of General Chemistry of the first semester

Programma

Italiano	Introduzione alle molecole organiche e ai gruppi funzionali. Nomenclatura. Rappresentazioni delle molecole. Forze intermolecolari. Correlazioni struttura-proprietà fisiche. Spettroscopia UV-vis e IR. Solventi, solubilità. Introduzione alla spettrometria NMR (1H e 13C). Risonanza ed aromaticità. Proprietà acido-base di molecole organiche (Brønsted e Lewis). Spettrometria di massa. Conformazioni e Configurazioni (Stereoisomeri geometrici ed ottici). Introduzione alla cinetica ed al meccanismo di reazione. Reazioni delle principali classi organiche: Alcani e cicloalcani, Alogenuri alchilici, Alcoli, Eteri, Ammine, Alcheni, Alchini, Dieni Composti aromatici. Composti carbonilici e loro derivati azotati, Acidi carbossilici e loro derivati (esteri, ammidi, anidridi, alogenuri acilici, nitrili).
Inglese	Introduction to organic molecules and functional groups. Nomenclature. Rules to write molecules. Mass Spectrometry. Intermolecular interactions. Relationship between structure and physical properties. UV-vis and IR spectroscopies. Solvents and solubility. Introduction to 1H and 13C NMR spectra. Resonance and aromaticity. Electronic substituent effects (inductive and conjugative). Organic acids and bases (Brønsted and Lewis). Conformations and configurations (geometrical and optical stereoisomers). Introduction to chemical kinetics and reaction mechanisms. Reactions of main classes of organic compounds. Alkanes and cycloalkanes, Alkyl halides, Alcohols, Ethers, Amines, Alkenes, Alkynes, Dienes, Aromatic compounds, Aldehydes and Ketones and their nitrogen derivatives. Carboxylic acids and Acylic derivatives (esters, amides, anhydrides, acyl

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [x] 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 prova scritta, della durata di 120 minuti, consiste in 6-7 esercizi aperti volti ad appurare la conoscenza di base della nomenclatura, delle principali tecniche stettroscopiche e delle reazioni delle principali classi di composti organici trattati nel corso, ed è propedeutica allo svolgimento dell'esame orale. Lo studente risulta idoneo avendo ottenuto una votazione di almeno 16/30. L'esame orale, della durata di 20-30 minuti, è volto ad appurare la capacità dello studente di rispondere in modo analitico e con linguaggio tecnico alle domande del docente concernenti tutti gli argomenti svolti durante il corso. Il voto dell'esame è assegnato in trentesimi e tiene conto sia della capacità di saper risolvere problemi pratici (scritto) sia della capacità di argomentazione e di collegamento (orale)
Inglese	The written exam (120 minutes) requires the solution of 6-7 open exercises concerning nomenclature, spectroscopic techniques and reactivity of the main classes of organic compounds analyzed during the course, this is preliminary to the oral. Students have to obtain at least 16/30 points to be admitted to the oral. The 20-30 minutes oral exam aims at ascertain the ability of answering analitically and with a proper language to problems raised by the teacher related to all the topics presented during the classes. The evaluation is given by considering both the ability in problem solving (written exam) and the ability of arguing and making connections on the different parts of the program (oral exam). During the semester two written intermediate tests will be offered (the first one after the

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	D.R. Klein, Organic Chemistry 2nd edition © 2015, John Wiley and Sons, Inc. All W. H. Brown, Chimica Organica, EdiSES, P. Y. Bruice, Chimica Organica, EdiSES; M. Loudon, Chimica Organica EdISES; J. McMurry, Chimica Organica, Piccin; R. Vollhardt, Chimica Organica, Zanichelli
Inglese	D.R. Klein, Organic Chemistry 2nd edition © 2015, John Wiley and Sons, Inc. All W. H. Brown, Chimica Organica, EdiSES, P. Y. Bruice, Chimica Organica, EdiSES; M. Loudon, Chimica Organica EdISES; J. McMurry, Chimica Organica, Piccin; R. Vollhardt, Chimica Organica, Zanichelli

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	esercitazioni (2 CFU) al termine di ogni argomento trattato. Le lezioni sono state svolte con ausilio di presentazioni PP schematiche per consentire allo studente di comprendere e assimilare il decorso delle reazioni chimiche. E' sollecitata la partecipazione degli studenti soprattutto durante le esercitazioni cercando di incoraggiare l'apprendimento riflessivo anche tramite numerosi studi di caso. Sono previste anche 20 ore circa di tutoraggio.
Inglese	Teaching has made use of frontal lectures (7CFU) and exercises (2 CFU) at the end of every topic. All the lessons have been carried out with the help of schematic PP presentation to help students to understand the course of chemical reactions. Participation of the students is strongly encouraged especially in terms of self-directed learning and case studies. 20 additional hours with a tutor are warranted.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Come da regolamento del CdS la frequenza dei corsi è obbligatoria per almeno il 75 % delle lezioni frontali e delle esercitazioni di laboratorio ed esercizi in aula
Inglese	75% of frontal lectures and exercise lectures are mandatory