

COURSE PROGRAM

A.Y.	SSD	COURSE	PROFESSOR	CFU
1° YEAR	CHEM-05/A (ex CHIM/06)	ORGANIC CHEMISTRY	PIERLUCA GALLONI	8
	ATTENDANCE: 70% minimum	OFFICE HOURS: By e-mail appointment	e-mail/contact: galloni@scienze.uniroma2.it	

SPECIFIC AIMS AND EXPECTED OUTCOMES

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 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 the 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

COMMUNICATION SKILLS: to explain with an appropriate and technical language the structure-reactivity relationships of the main classes of organic compounds studied also to non-expert audience

LEARNING SKILLS: Be able to correlate the different topics covered in organic chemistry and have acquired a knowledge of basic reactions.

OBIETTIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

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 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

AUTONOMIA DI GIUDIZIO: capacità di interpretare criticamente i dati sperimentali sulla base delle conoscenze acquisite e saper proporre soluzioni

ABILITÀ COMUNICATIVE: saper illustrare con linguaggio tecnico le relazioni struttura-reattività delle varie classi di composti organici studiati anche a persone non del settore

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: essere in grado di correlare i differenti argomenti trattati in chimica organica e aver acquisito una conoscenza delle reazioni di base.

PREREQUISITES

The student should have a good knowledge of the fundamental topics taught in the course of General Chemistry of the first semester

PREREQUISITI

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.

PROGRAM

Il corso comprende lezioni frontali (64 ore) basate sulle seguenti tematiche

Introduction to organic molecules and functional groups. Nomenclature. Rules to write molecules. Intermolecular interactions. Relationship between structure and physical properties. 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 Acyclic derivatives (esters, amides, anhydrides, acyl halides, nitriles). Biomolecules

PROGRAMMA

Il corso comprende lezioni frontali (64 ore) basate sulle seguenti tematiche.

Introduzione alle molecole organiche e ai gruppi funzionali. Nomenclatura. Rappresentazioni delle molecole. Forze intermolecolari. Correlazioni struttura-proprietà fisiche. Risonanza ed aromaticità. Proprietà acido-base di molecole

organiche (Brønsted e Lewis. 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). Biomolecole e loro reattività

TEXT BOOKS

Organic Chemistry for Pharmacy, McGraw-Hill Education

TESTI ADOTTATI

Organic Chemistry for Pharmacy, McGraw-Hill Education

EXAM METHOD

Written and oral questions in which the student should show that he/she has acquired the exact terminology of the subject, possessing the critical reasoning and the knowledge of the studied concepts.

MODALITA' D'ESAME

Scritto e orale su domande in cui lo studente dovrà mostrare di aver acquisito l'esatta terminologia della materia, l'applicazione del ragionamento critico sviluppato a lezione e la conoscenza delle nozioni studiate.

EVALUATION

Failed exam: Poor or lacking knowledge and understanding of the topics; limited ability to analyze and summarize data and information, frequent generalizations of the requested contents; inability to use technical language.

18-20: Barely sufficient knowledge and understanding of the topics, with obvious imperfections; barely sufficient ability to analyze, summarize data and information, and limited autonomy of judgment; poor ability to use technical language.

21-23: Sufficient knowledge and understanding of the topics; sufficient ability to analyze, summarize data with the ability to reason with logic and coherence the required contents; sufficient ability to use technical language.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; adequate ability to analyze and summarize data and information with ability to rigorously discuss the required contents; good ability to use technical language.

27-29: Good knowledge and understanding of the required contents; good ability to analyze and summarize data and information together with ability to rigorously discuss and present the required contents; good ability to use technical language.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the required contents with an excellent ability to analyze and synthesize data and information with the ability to discuss and present the required contents in a rigorous, innovative and original way; excellent ability to use technical language.

VALUTAZIONE

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.
