

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

CHIMICA ORGANICA

ORGANIC CHEMISTRY

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026/2027	CdS	Biotechnologie
Codice	8063984	Canale	unico
CFU	7	Lingua	italiano

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Prof. Riccardo Salvio

CODOCENTE

-

Modulo: -

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Conoscenza della nomenclatura, delle proprietà fisiche, della struttura e della reattività delle principali classi di composti organici e delle principali classi di biomolecole CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Dimostrare di aver acquisito conoscenze e capacità di comprensione nel campo della Chimica Organica tali da consentire una discussione approfondita dei principali argomenti trattati CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Saper applicare le conoscenze e capacità di comprensione acquisite nel campo della Chimica Organica per discutere la struttura e le caratteristiche dei principali gruppi funzionali e delle principali classi di biomolecole AUTONOMIA DI GIUDIZIO: capacità di raccogliere ed interpretare criticamente i dati sulla base delle conoscenze acquisite in modo tale da poter prevedere i profili di reattività dei principali gruppi funzionali nelle più importanti reazioni organiche che li vedono coinvolti e da descrivere in dettaglio i corrispondenti meccanismi di reazione ABILITÀ COMUNICATIVE: saper illustrare in modo sintetico ed analitico gli aspetti rilevanti della struttura e
----------	---

	delle proprietà dei principali gruppi funzionali e delle principali classi di biomolecole CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: aver acquisito una conoscenza delle principali reazioni organiche e delle proprietà delle principali classi di biomolecole e saper correlare i diversi argomenti trattati nel corso
English	<i>LEARNING OUTCOMES:</i> Knowledge of nomenclature, physical properties, structure and reactivity of the major classes of organic compounds and of the most important classes of biomolecules <i>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:</i> The student must have acquired a knowledge and an understanding ability in the field of Organic Chemistry that can enable him to discuss in detail the main topics of the discipline <i>APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:</i> The student must be able to apply the acquired knowledge and understanding ability in the field of Organic Chemistry to the discussion of the structure and properties of the main functional groups and of the main classes of biomolecules. <i>MAKING JUDGEMENTS:</i> The student must be able, on the basis of the acquired knowledge, to collect and elaborate the information provided during the course in such a way as to be able to predict the reactivity patterns of the main functional groups involved in the most important reactions and to provide a description of the corresponding reaction mechanisms. <i>COMMUNICATION SKILLS:</i> The student must be able to discuss analytically the most relevant aspects of the structure and properties of the main functional groups and of the main classes of biomolecules. <i>LEARNING SKILLS:</i> The student must have acquired a knowledge of the most important organic reactions and of the main classes of biomolecules and must be able to draw correlations between the different topics discussed during the course.

PREREQUISITI

Italiano	Conoscenza degli argomenti trattati nel corso di Chimica Generale ed Inorganica (I anno del corso di Laurea in Biotecnologie) in particolare per quanto riguarda concetti di base quali legame chimico, forze intermolecolari, proprietà acido-base, energia di reazione, energia di attivazione.
English	Knowledge of the topics discussed in the course of General and Inorganic Chemistry during the first year of the first level degree in Biotechnology, in particular for what concerns basic concepts such as chemical bonding, intermolecular forces, acid-base properties, reaction energies, activation energies.

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

<i>Italiano</i>	Legame chimico e isomeria. (2 h) Alcani e cicloalcani. Isomeria conformazionale e isomeria geometrica (4 h). Alcheni e alchini (7 h). I composti aromatici (3 h). La stereoisomeria (5 h). I composti organici alogenati (3 h). Le reazioni di sostituzione ed eliminazione (6). Alcoli, fenoli e tioli (3 h). Eteri ed epossidi (2 h). Aldeidi e chetoni (3 h). Acidi carbossilici e loro derivati (3 h). Ammine e composti azotati (2 h). Composti eterociclici (2 h). Lipidi e detergenti (2 h). Carboidrati (4 h). Amminoacidi, peptidi e proteine (4). Nucleotidi e acidi nucleici (1 h).
<i>English</i>	Chemical bonding and isomerism (2 h). Alkanes and cycloalkanes. Conformational and geometrical isomerism (4 h). Alkenes and alkynes (7 h). Aromatic compounds (3 h). Stereoisomerism (5 h). Halogenated organic compounds (3). Substitution and elimination reactions (6 h). Alcohols, phenols and thiols (3 h). Ethers and epoxides (2 h). Aldehydes and ketones (3 h). Carboxylic acids and their derivatives (3 h). Amines and nitrogen containing compounds (2 h). Heterocyclic compounds (2 h). Lipids and detergents (2 h). Carbohydrates (4 h). Amino acids, peptides and proteins (4). Nucleotides and nucleic acids (1 h).

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

<i>Italiano</i>	W. H. Brown, T. Poon "Introduzione alla Chimica Organica" 7a edizione, Edises 2023 H. Hart, C. M. Hadad, L. E. Craine, D. J. Hart, "Chimica Organica" 8a edizione, Zanichelli, 2019
<i>English</i>	W. H. Brown, T. Poon "Introduzione alla Chimica Organica" 7a edizione, Edises 2023 H. Hart, C. M. Hadad, L. E. Craine, D. J. Hart, "Chimica Organica" 8a edizione, Zanichelli, 2019

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

<i>Italiano</i>	Il metodo didattico è basato su lezioni frontali da parte del docente con spiegazione dei diversi argomenti alla lavagna, in modo da consentire allo studente di comprendere e assimilare struttura e proprietà dei principali gruppi funzionali ed il decorso meccanicistico delle principali reazioni organiche. Le lezioni frontali sono accompagnate da esercitazioni sui principali argomenti volte a rinforzare l'apprendimento della materia
<i>English</i>	Teaching consists in frontal lectures where that different topics are explained through the use of chalk and blackboard, in order to provide the students an understanding of the

	structure and properties of the main functional groups and of the mechanisms of the main organic reactions. Frontal lectures are accompanied by exercise sessions on the main topics.
--	---

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria x frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	Benché facoltativa, la frequenza ad almeno l'80% delle lezioni frontali e delle esercitazioni è fortemente raccomandata.
English	Although not mandatory, a frequency of at least 80% to the frontal lectures and exercise sessions is highly recommended.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

x Prova scritta x Prova orale ☐ Prova di laboratorio ☐ Prova pratica
☐ Valutazione in itinere ☐ Valutazione di progetto ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

Riccardo Salvio, Michela Salamone, Daniele Mazzarella, Massimo Bietti, Pierluca Galloni, Federica Sabuzi, Claudia Bizzarri

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	L'esame scritto consiste in 5-8 esercizi in cui il candidato dovrà dimostrare una adeguata capacità di padroneggiare il simbolismo utilizzato in chimica organica e dovrà dimostrare la comprensione dei concetti di stereochimica e di reattività. Sono ammessi all'orale solo i candidati che conseguono all'esame scritto una votazione minima di 18/30 L'esame orale, della durata di circa 30 minuti, è volto, attraverso una serie di domande specifiche sugli argomenti trattati durante il corso, ad appurare il grado di conoscenza acquisita dallo studente. Sarà valutata in particolare la sua capacità di argomentare in modo sintetico ed analitico, attraverso l'uso di un linguaggio tecnico, e la sua capacità di creare connessioni tra i diversi argomenti. Il voto per l'esame orale sarà modulato sulla base dei seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, si è espresso in modo soddisfacente ed ha adottato un linguaggio complessivamente appropriato. 22-24, la studentessa o lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di
----------	---

	base della disciplina, ed è stato in grado di effettuare i collegamenti fra i vari argomenti trattati. Ha adottato un linguaggio appropriato e più che soddisfacente. 25-28, la studentessa o lo studente ha acquisito un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato ed è stato in grado di esporre e rielaborare in maniera autonoma e corretta le conoscenze acquisite, adottando un linguaggio sempre fluido ed appropriato. 29-30, la studentessa o lo studente ha acquisito un bagaglio di conoscenze più che completo e ben strutturato che ha esposto in modo ottimale utilizzando un linguaggio sempre fluido e appropriato. Ha dimostrato capacità di rielaborare autonomamente i contenuti, anche arricchendoli con riferimenti propri di altre materie. 30 e lode, la studentessa o lo studente ha acquisito un bagaglio di conoscenze più che completo e approfondito. Ha applicato le conoscenze acquisite a casi e problemi complessi ed è stato in grado di estenderle a situazioni nuove. Si è espresso con brillantezza e con eccellenti proprietà di linguaggio..
English	The written exam consists in 5-8 exercises to test the ability to use the symbolism of organic chemistry. The candidate will have to prove the understanding of the basic concepts of stereochemistry and reactivity. The minimum grade to pass to the oral exam is 18/30. The oral exam (approx. 30 minutes duration) will consist in a series of questions, on the main topics discussed during the course, aimed at the evaluation of the degree of knowledge acquired by the student. The ability of the student to discuss the different topics through the use of an appropriate technical language, and to make connections between the different topics will be considered. <i>The exam score is assigned through a grade expressed in thirtieths. The grade for the oral exam will be determined according to the following criteria:</i> <i>Fail (Not suitable): significant gaps and/or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations.</i> <i>18–21: the student has acquired the basic concepts of the subject, expresses themselves satisfactorily, and uses generally appropriate language.</i> <i>22–24: the student has acquired an in-depth understanding of the basic concepts and is able to make connections between the different topics covered. They use appropriate and more than satisfactory language.</i> <i>25–28: the student has acquired a complete and well-structured body of knowledge and is able to present and independently rework the acquired knowledge correctly, using consistently fluent and appropriate language.</i> <i>29–30: the student has acquired a highly complete and well-structured body of knowledge, which they present in an optimal way using consistently fluent and appropriate language. They demonstrate the ability to independently rework the content, also enriching it with references from other disciplines.</i> <i>30 cum laude: the student has acquired a highly complete and in-depth body of knowledge. They apply the acquired knowledge to complex cases and problems and are able to extend it to new situations. They express themselves with excellence and outstanding command of language.</i>

--	--