

	<i>italiano</i>	<i>inglese</i>
DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	Chimica Organica	Organic chemistry
Modulo (se pertinente)		
Lingua Insegnamento	Italiano	Italian
Obiettivi formativi	L'insegnamento mira a fornire allo studente una solida preparazione sui principi fondamentali della Chimica Organica, indispensabili per la comprensione delle discipline chimiche, biologiche e farmaceutiche. Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze relative alla struttura, alla nomenclatura, alla stereochimica, alla reattività dei principali gruppi funzionali e ai sistemi carbociclici ed eterociclici. Sarà inoltre in grado di correlare struttura e proprietà chimico-fisiche delle molecole organiche, interpretarne il comportamento chimico attraverso i principali meccanismi di reazione e applicare tali conoscenze alla comprensione di molecole di interesse farmaceutico e biologico.	The course aims to provide students with a solid foundation in the fundamental principles of Organic Chemistry, which are essential for the study of chemical, biological, and pharmaceutical sciences. Upon successful completion of the course, students will have acquired knowledge of the structure, nomenclature, stereochemistry, reactivity of the major functional groups, and the chemistry of carbocyclic and heterocyclic systems. Students will also be able to correlate molecular structure with chemical and physicochemical properties, interpret the behavior of organic compounds through the principal reaction mechanisms, and apply this knowledge to the understanding of biologically and pharmaceutically relevant molecules.
Metodi Didattici	L'insegnamento è articolato in lezioni frontali ed esercitazioni, finalizzate all'acquisizione dei principi fondamentali della Chimica Organica e allo sviluppo della capacità di interpretare la struttura, la reattività e i principali meccanismi di reazione dei composti organici. Durante le esercitazioni saranno affrontati esempi applicativi e problemi di nomenclatura, stereochimica, reattività e meccanismi di reazione, al fine di consolidare le conoscenze teoriche acquisite. L'attività didattica è supportata da presentazioni multimediali, PC e videoproiettore. La frequenza è obbligatoria ai sensi del Regolamento Didattico del Corso di Studio. Sono consentite assenze per non più del 50% delle ore complessivamente previste per l'insegnamento.	The course consists of face-to-face lectures and tutorial sessions aimed at providing students with the fundamental principles of Organic Chemistry and developing their ability to understand the structure, reactivity, and principal reaction mechanisms of organic compounds. During the tutorial sessions, students will work through representative problems and applications involving nomenclature, stereochemistry, reactivity, and reaction mechanisms in order to reinforce the theoretical concepts presented during the lectures. Teaching activities are supported by multimedia presentations, a personal computer, and a video projector. Attendance is compulsory in accordance with the Degree.

	L'assolvimento dell'obbligo di frequenza costituisce requisito per l'ammissione all'esame di profitto. La frequenza è accertata mediante il sistema informatico di rilevazione delle presenze adottato dall'Ateneo.	Absences of no more than 50% of the total scheduled teaching hours are permitted. Fulfillment of the mandatory attendance requirement is a prerequisite for admission to the final exam. Attendance is verified using the University's computerized attendance tracking system. Programme Regulations.
Prerequisiti	Per seguire proficuamente l'insegnamento lo studente deve possedere adeguate conoscenze di Chimica Generale e Inorganica, con particolare riferimento alla struttura atomica, al legame chimico, alla geometria molecolare, alle proprietà periodiche degli elementi, alla stechiometria, agli equilibri chimici e ai principi fondamentali della termodinamica e della cinetica chimica. Tali conoscenze costituiscono la base per comprendere la struttura, la reattività e i meccanismi di reazione dei composti organici. Propedeuticità: Chimica Generale e Inorganica	Students are expected to possess an adequate background in General and Inorganic Chemistry, including atomic structure, chemical bonding, molecular geometry, periodic properties of the elements, stoichiometry, chemical equilibria, and the fundamental principles of thermodynamics and chemical kinetics. These competencies provide the basis for understanding the structure, reactivity, and reaction mechanisms of organic compounds. Prerequisite course: General and Inorganic Chemistry.
Verifiche dell'apprendimento	L'apprendimento sarà verificato mediante una prova orale finalizzata ad accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi dell'insegnamento. L'esame verterà sugli argomenti riportati nel programma del corso e sarà volto a verificare la conoscenza dei principi fondamentali della Chimica Organica, la comprensione della struttura e della reattività dei principali gruppi funzionali, dei sistemi carbociclici ed eterociclici, della stereochimica e dei principali meccanismi di reazione. La valutazione terrà conto del livello di preparazione raggiunto, della capacità di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi di Chimica Organica, della correttezza del ragionamento chimico, dell'uso appropriato della terminologia scientifica e della chiarezza e proprietà espositiva.	Student learning will be assessed through an oral examination designed to evaluate the achievement of the course learning outcomes. The examination will cover the topics included in the course syllabus and will assess the student's knowledge of the fundamental principles of Organic Chemistry, including the structure and reactivity of the major functional groups, carbocyclic and heterocyclic systems, stereochemistry, and the principal reaction mechanisms. Assessment will take into account the student's level of knowledge and understanding, ability to apply chemical concepts to solve problems in Organic Chemistry, quality of scientific reasoning, appropriate use of chemical terminology, and clarity and effectiveness of oral presentation.
Programma del corso	Isomeria costituzionale. Orbitali atomici e configurazione	Covalent bonding and shape of molecules. Alkanes and cy-

(Contenuti)	elettronica. Legame chimico. Formule di Lewis. Formule di risonanza e regole. Orbitali molecolari ed ibridi. Classificazione delle reazioni. Alcani. Nomenclatura, Sintesi e Reazioni. Stereochimica. Stereoisomeria. Diastereomeri ed enantiomeri. Chiralità. Centro stereogenico. Alcheni: Nomenclatura, Sintesi e Reazioni. Alchini: Nomenclatura, Sintesi e Reazioni. Acidità. Sistemi allilici e coniugati. Cicloaddizioni e reazione di Diels-Alder. Alogenuri alchilici: Nomenclatura e Sintesi. Reattivi organometallici: organolitio, reattivi di Grignard. Reazioni di sostituzione nucleofila alifatica e di eliminazione. Cinetica e stereochimica. Meccanismi uni- e bimolecolari. Effetto di: substrato, gruppo uscente, nucleofilo, solvente. Trasposizione di carbocationi. Regole di Saytzev e di Hoffmann per le reazioni di eliminazione. Composti aromatici. Aromaticità. Energia di risonanza. Idrocarburi benzenoidi e no. Sostituzione elettrofila aromatica. Meccanismo, regioselettività, attivazione e disattivazione del substrato, effetto dei principali sostituenti. Sostituzione nucleofila aromatica (meccanismi). Fenoli e chinoni: acidità, proprietà redox. Alcoli. Nomenclatura, Sintesi e reattività. Eteri, tioeteri e tioli. Nomenclatura e Reattività Aldeidi e chetoni. Nomenclatura, Sintesi e reattività. Tautomeria cheto-enolica. Acidità del carbonio in α. Condensazione aldolica. Carbonili α,β-insaturi. Reazione di Michael, accettori e donatori di Michael. Acidi carbossilici. Nomenclatura e Reattività. Derivati funzionali degli acidi carbossilici. Cloruri, anidridi, esteri, ammidi, nitrili. Nomenclatura, sintesi e proprietà. Lattoni e lattami. Condensazione di Claisen. Cloroformiati, carbammati. Composti β-dicarbonilici. Acidità, reattività di metileni attivati. Ammine. Nomenclatura, Sintesi e reattività. Preparazione sali di diazonio, diazocopulazione, reazioni di Sandmeyer. Composti eterociclici. Zuccheri.	cloalkanes. Stereochemistry and chirality. Acids and bases. Alkenes. Reactions of alkenes. Alkynes. Haloalkanes, halogenation and radical reactions. Nucleophilic substitution and beta-elimination. Alcohols, Ethers, epoxides and diols. Organometallic compounds. Aldehydes and ketones. Carboxylic acids. Functional derivatives of carboxylic acids. Enolate anions and enamines. Conjugated systems. Benzene and aromaticity. Reactions of benzene and its derivatives. Amines. Carbohydrates, Aminoacids and proteins, Nucleic acids.
Testi di Riferimento	B. Botta. Chimica Organica, edi-ermes, 2011	B. Botta. Chimica Organica, edi-ermes, 2011

	W. H. Brown, C. S. Foote, B.L. Iverson, E. V. Anslyn, Chimica Organica – 4a Ed., EdiSES, 2009 P. Yurkanis Bruice, Chimica Organica, EdiSES, 2005	W. H. Brown, C. S. Foote, B.L. Iverson, E. V. Anslyn, Chimica Organica – 4a Ed., EdiSES, 2009 P. Yurkanis Bruice, Chimica Organica, EdiSES, 2005
Altro	Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs – Agenda ONU 2030): SDG 3 – Salute e benessere	Sustainable Development Goals (SDGs – ONU Agenda 2030): SDG 3 – Good Health and Well-Being