

**DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA**

**LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA**

*ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY*

**INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA**

<b>A.A.</b>	2026-2027	<b>CdS</b>	CHIMICA
<b>Codice</b>	8068270	<b>Canale</b>	Unico
<b>CFU</b>	6	<b>Lingua</b>	Italiano

**DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA**

**FEDERICA SABUZI**

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

<b>Italiano</b>	<p><b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Acquisizione delle pratiche di laboratorio in chimica organica. Conoscenza delle tecniche necessarie per condurre una reazione organica, isolare e caratterizzare i prodotti.</p> <p><b>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:</b> Conoscenza e comprensione dei concetti teorici alla base delle comuni tecniche di laboratorio in Chimica Organica e acquisizione della manualità necessaria ad effettuare una reazione da un punto di vista pratico.</p> <p><b>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:</b> Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di progettare una reazione organica e di separare, purificare e caratterizzarne i prodotti.</p> <p><b>AUTONOMIA DI GIUDIZIO:</b> Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di cercare le informazioni (letteratura scientifica, banche dati) per decidere quale sia il metodo o la tecnica più idonea per condurre una reazione organica e, alla luce dei risultati, di intervenire sui parametri sperimentali.</p> <p><b>ABILITÀ COMUNICATIVE:</b> Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di descrivere le operazioni svolte evidenziando i punti salienti e fornendo un'analisi critica dei risultati del proprio lavoro utilizzando un linguaggio tecnico.</p> <p><b>CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:</b> Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di approfondire in modo autonomo gli argomenti trattati e collegare le conoscenze acquisite in questo corso a quelle già acquisite nei corsi fondamentali di chimica organica.</p>
<i>English</i>	<p><b>LEARNING OUTCOMES:</b> <i>Knowledge of laboratory techniques in organic chemistry: how to perform a reaction, isolate and characterize products</i></p>

	<p><b>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:</b></p> <p><i>At the end of the course the students must have learned the theoretical concepts at the basis of the common laboratory techniques in the field of organic chemistry and all the steps needed to carry out an organic reaction.</i></p> <p><b>APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:</b></p> <p><i>At the end of the course the students must be able to design an organic reaction and to separate, purify and characterize products.</i></p> <p><b>MAKING JUDGEMENTS:</b></p> <p><i>The students must be able, by comparison with literature data and databases, to choose the most suitable method to perform an organic reaction and, on the basis of the results, to change properly the experimental parameters.</i></p> <p><b>COMMUNICATION SKILLS:</b></p> <p><i>At the end of the course the students must be able to describe the experimental procedures of an organic reaction providing a critical analysis of the results using an appropriate and technical language.</i></p> <p><b>LEARNING SKILLS:</b></p> <p><i>At the end of the course the students must be able to study the topics presented in an autonomous way and to correlate the knowledge acquired in this course to those already acquired in the fundamental courses in organic chemistry.</i></p>
--	--

### PREREQUISITI

<b>Italiano</b>	Conoscenza degli argomenti trattati nei corsi di Chimica Generale, Chimica Organica I e Chimica Organica II (Laurea Triennale in Chimica e Chimica Applicata). Il corso di Chimica Organica III è utile per la parte di spettroscopia ma non è obbligatorio aver sostenuto l'esame.
<i>English</i>	<i>Knowledge of the topics discussed in the courses of General Chemistry, Organic Chemistry I and Organic Chemistry II (first level degree in Chemistry and Applied Chemistry). The course of Organic Chemistry III is useful for spectroscopy but it is not mandatory.</i>

### PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

<b>Italiano</b>	<p>Sicurezza e Prevenzione nel laboratorio di chimica organica (2 ore).</p> <p>Tecniche di laboratorio (12 ore): cristallizzazione, distillazione, estrazione, sublimazione, cromatografia di adsorbimento e di ripartizione. Saggi di riconoscimento dei gruppi funzionali (2 ore). Cenni di spettroscopia UV-visibile e IR applicata a molecole organiche (6 ore). Esperienze di laboratorio (numero esperienze: 4-5; ore complessive 35-40) scelte in modo tale da applicare le principali tecniche di separazione, purificazione e caratterizzazione spiegate durante la parte teorica del corso.</p>
<i>English</i>	<i>General safety and prevention guidelines in the organic chemistry laboratory (2 hours).</i>

	<p><i>Theoretical lessons on laboratory techniques (12 hours): crystallization, distillation, extraction, sublimation, absorption and partition chromatography. Chemical assays for the identification of the main functional groups (2 hours). Basic notions of spectroscopic techniques applied to the identification of organic compounds (6 hours). Lab sessions (4-5 sessions, 35-40 hours), aimed at the application of the main separation, purification and characterization techniques explained during the theoretical part of the course.</i></p>
--	--

### TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	<p>Per la parte riguardante le tecniche di laboratorio, uno dei seguenti testi a scelta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) "La chimica organica in laboratorio" 8a edizione Autore: Marco D'Ischia Editore: Piccin</li> <li>2) D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, R. G. Engel, Introduction to Organic Laboratory Techniques, Harcourt College Publishers, 1998</li> <li>3) D.R. Palleros, Experimental Organic Chemistry, John Wiley &amp; Sons, 2000</li> </ol> <p>Per la parte di spettroscopia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) Silverstein, Bassler, Morrill, Spectrometric Identification of Organic Compounds, Fifth Edition, John Wiley &amp; Sons, 1991</li> </ol>
English	<p><i>For laboratory techniques:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) "La chimica organica in laboratorio" 8a edizione Autore: Marco D'Ischia Editore: Piccin</li> <li>2) D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, R. G. Engel, Introduction to Organic Laboratory Techniques, Harcourt College Publishers, 1998</li> <li>3) D.R. Palleros, Experimental Organic Chemistry, John Wiley &amp; Sons, 2000</li> </ol> <p><i>For spectroscopy:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) Silverstein, Bassler, Morrill, Spectrometric Identification of Organic Compounds, Fifth Edition, John Wiley &amp; Sons, 1991</li> </ol>

### DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

In presenza

A distanza

Italiano	<p>Il metodo didattico fa uso di lezioni frontali da parte del docente sulla parte teorica e spiegazione delle esperienze di laboratorio. A seguire si svolgeranno esercitazioni pratiche in laboratorio. Le lezioni frontali vengono svolte con ausilio di presentazioni PP schematiche per consentire allo studente di comprendere e assimilare le tematiche affrontate.</p>
English	<p><i>Teaching has made use of frontal lectures on the theoretical part of the program and explanation of laboratory activities. Afterwards, laboratory activities will be carried out by the students. All the lessons have been carried out with the help of schematic PP presentation to help students to understand the topics.</i></p>

### MODALITÀ DI FREQUENZA



frequenza obbligatoria     frequenza facoltativa

### DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	La frequenza al corso non è obbligatoria ma fortemente raccomandata. Per le esperienze di laboratorio è consentita al massimo una assenza.
English	<i>Attendance at the course is not mandatory but highly recommended; since it is a course based on practical activities it is not allowed to skip more than one experience in the lab.</i>

### MODALITÀ DI VALUTAZIONE

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

### COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

**Oltre alla titolare del corso Federica Sabuzi, uno dei seguenti docenti esperti nel settore farà parte della commissione: Pierluca Galloni, Claudia Bizzarri, Massimo Bietti, Riccardo Salvio, Michela Salamone, Daniele Mazzarella.**

### DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	<p>La valutazione finale è fatta tenendo in considerazione le abilità acquisite in laboratorio (30%) e una prova orale (70%) della durata di circa 30 minuti sulla parte teorica del corso volta ad accertare le conoscenze acquisite e le capacità di comunicazione dello studente. L'esame viene superato con un voto uguale o superiore a 18/30.</p> <p>La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:</p> <p>Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.</p> <p>18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.</p> <p>21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.</p> <p>24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.</p> <p>27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.</p> <p>30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.</p>
----------	--



<p>English</p>	<p><i>The final evaluation is obtained by considering the manual skills acquired by the students in the laboratory experiences (30%) and an oral exam (70%, lasting ca. 30 minutes) on the theoretical part of the course, aimed at verifying 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.</i></p> <p><i>The examination will be evaluated according to the following criteria:</i></p> <p><i>Ineligible: major deficiencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations.</i></p> <p><i>18-20: knowledge and understanding of topics only sufficient with possible imperfections; analytical skills, synthesis and judgment autonomy just sufficient.</i></p> <p><i>21-23: knowledge and understanding of topics at a basic level; Correct analysis and synthesis skills with consistent logical reasoning.</i></p> <p><i>24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical and synthesis skills with rigorous arguments.</i></p> <p><i>27-29: complete knowledge and understanding of the topics; remarkable ability of analysis, synthesis. Good autonomy of judgment.</i></p> <p><i>30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of topics. Remarkable ability of analysis and synthesis and autonomy of judgment. Topics expressed in an original way</i></p>
----------------	---