



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"FONDAMENTI DI CHIMICA GENERALE, INORGANICA E CHIMICA ORGANICA" MODULO DI CHIMICA ORGANICA SSD CHIM06

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: VITICOLTURA ED ENOLOGIA

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: MARTINO FORINO

TELEFONO: 081 25 32 604

EMAIL: FORINO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: SÌ

ANNO DI CORSO: I

SEMESTRE: II

CFU TOTALI: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Non sono previste propedeuticità

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di base di Matematica, Fisica e Chimica Generale ed Inorganica

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende fornire le conoscenze di base della chimica dei composti inorganici e organici, con una particolare attenzione alla natura del legame chimico, ai principi di reattività, al concetto di equilibrio, alle caratteristiche di acidi e basi. Lo studio della chimica organica sarà rivolto principalmente alla comprensione delle caratteristiche chimiche dei gruppi funzionali e dei principali meccanismi di reazione con una particolare attenzione agli aspetti stereochimici.

L'obiettivo generale del corso è di fornire allo studente le conoscenze di base e gli strumenti necessari per affrontare in autonomia le problematiche di natura chimica, soprattutto connesse a pratiche vitivinicole, che si presenteranno sia nel percorso formativo successivo sia in campo lavorativo.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito competenze circa la struttura dell'atomo e in particolare sul ruolo degli elettroni nel determinare il comportamento chimico dei singoli atomi, inoltre dovrà essere in grado di

- 1) comprendere la disposizione spaziale delle strutture carboniose e saperle rappresentare graficamente;*
- 2) assegnare la corretta nomenclatura IUPAC alle molecole organiche, anche polifunzionali, e saper assegnare la configurazione assoluta degli eventuali centri stereogenici presenti;*
- 3) descrivere il comportamento chimico dei principali gruppi funzionali presenti nelle molecole organiche;*
- 4) riconoscere le principali biomolecole (carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici) e descriverne il comportamento chimico.*

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà acquisire la capacità di distinguere i vari composti inorganici ed organici e di correlare struttura chimica, proprietà fisiche e reattività. Inoltre, lo studente dovrà essere in grado di interpretare e razionalizzare le reazioni chimiche da un punto di vista cinetico e termodinamico, dimostrando di aver affrontato lo studio della materia in maniera critica e non mnemonica mediante un approccio metodologico da applicare ai successivi studi di chimica enologica.

Infine, lo studente dovrà acquisire consapevole autonomia di giudizio con riferimento a composti inorganici ed organici e relativi limiti o potenzialità applicative in ambito biologico-molecolare ed enologico.

PROGRAMMA-SYLLABUS

MODULO di CHIMICA ORGANICA

- 1. INTRODUZIONE AI COMPOSTI ORGANICI; ALCANI; CICLOALCANI: Nomenclatura; Struttura; Analisi conformazionale. (1 CFU)*
- 2. STEREOISOMERIA: Atomo di carbonio asimmetrico e molecole chirali. Enantiomeri e diastereoisomeri. (1 CFU)*
- 3. ALCHENI e ALCHINI: Nomenclatura. Struttura. Isomeria geometrica. Meccanismo di addizione elettrofila; ALOGENURI ALCHILICI: Nomenclatura. Struttura. La Sostituzione nucleofila e l'Eliminazione: SN1, SN2; E1 ed E2. (1 CFU)*
- 4. ALCOLI: Nomenclatura. Proprietà fisiche. Acidità degli alcoli. Reazioni di sostituzione e di eliminazione degli alcoli; ETERI ed EPOSSIDI: Nomenclatura. Proprietà fisiche. Preparazione e reattività; COMPOSTI AROMATICI: Il benzene: struttura, reattività e stabilità. La sostituzione elettrofila aromatica. Alchilbenzeni; alogenobenzeni e fenoli. Composti eterociclici aromatici. (1 CFU)*
- 5. ALDEIDI E CHETONI: Struttura. Nomenclatura. Meccanismo di addizione nucleofila; ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI: Nomenclatura. Proprietà. La sostituzione nucleofila acilica. Reattività in alfa; AMMINE: Nomenclatura. Struttura. Basicità. (1 CFU)*

6. BIOMOLECOLE: 1) carboidrati: Nomenclatura, struttura e classificazione. Stereochimica. Proiezioni di Fischer e di Haworth. Cenni sulle principali reazioni dei monosaccaridi. I glicosidi. Disaccaridi. Polisaccaridi. 2) aminoacidi e proteine: Nomenclatura. Stereochimica. Il legame peptidico. Polipeptidi. Proteine: struttura e funzioni. 3) acidi nucleici: Nucleosidi e nucleotidi. DNA e RNA. Struttura e funzioni. 4) I Lipidi: acidi grassi, cere, trigliceridi, fosfogliceridi, steroli e i terpeni. (1 CFU)

MATERIALE DIDATTICO

Diapositive fornite dal docente e scaricabili dal sito unina-webdocenti del prof Forino Martino e/o dalla Piattaforma Teams.

Libri di Testo consigliati:

P. Y. Bruice *ELEMENTI DI CHIMICA ORGANICA* Ed. Edises
 L. G. Wade *FONDAMENTI DI CHIMICA ORGANICA* Ed. Piccin
 M. Loudon *CHIMICA ORGANICA* Ed. Edises

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il docente utilizzerà lezioni frontali per circa l'80% delle ore totali previste. Il restante 20% sarà dedicato allo svolgimento di esercitazioni per approfondire aspetti teorici e guidare gli studenti alla risoluzione di problemi di chimica organica (es. problemi di nomenclatura, stereochimica e previsione dei prodotti di reazioni organiche).

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
	A risposta libera	X
	Esercizi numerici	X

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

In sede di esame lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di riconoscere i principali composti chimici e di descriverne in maniera appropriata le proprietà, la nomenclatura e la reattività. Attraverso la soluzione di esercizi scritti di carattere applicativo si valuterà il grado di apprendimento critico della materia e la capacità di rielaborazione personale.

Il superamento della prova scritta è indispensabile per poter essere ammessi alla prova orale. La prova scritta sarà articolata in 5 quesiti da svolgere in 90 minuti.

La prova orale consisterà in almeno due domande su argomenti teorici di chimica organica per una durata complessiva di circa 30 minuti.

La valutazione terrà conto della completezza, esposizione e pertinenza da parte dello studente. Il voto finale sarà espresso come media tra i voti conseguiti per ciascun modulo dell'insegnamento.