

SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2017-2018

PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO DI "CHIMICA ORGANICA"

CORSO DI STUDIO: LT Biotecnologie

NUMERO DI CREDITI: 7

SEMESTRE : 2°

DOCENTE (COGNOME E NOME): SPRETI NICOLETTA

ORARIO DI RICEVIMENTO: Lunedì 15.00:17.00; oppure su appuntamento da concordare via e-mail

SEDE DI RICEVIMENTO: Studio docente (DSFC, stanza n° 23, corridoio A, 3° piano di Coppito 2)

N. TELEFONO: 0862433760

E-MAIL: nicoletta.spreti@univaq.it

1	Obiettivi del Corso	Il corso si prefigge di fornire allo studente le nozioni fondamentali di Chimica Organica e gli strumenti indispensabili per interpretare i fenomeni e i processi biochimici. Verranno in particolare trattate le classi di composti e le reazioni organiche di maggiore interesse per gli studenti di Biotecnologie mettendo in luce, di volta in volta, le connessioni con il mondo biologico. Si discuteranno inoltre gli aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni organiche e verranno definiti i termini notazionali e stereochimici delle molecole organiche. Verranno inoltre presentate agli studenti le principali classi di macromolecole di interesse biologico e ne verrà data una lettura in chiave chimica delle loro proprietà e reattività.
2	Contenuti del corso e gli esiti di apprendimento	Struttura delle molecole organiche. Gruppi funzionali, nomenclatura e struttura delle principali classi di composti organici. La risonanza nei sistemi organici. Isomeri e stereoisomeri: molecole chirali, configurazione assoluta; risoluzione degli enantiomeri. Acidi e basi. Ossidazione e riduzione dei composti organici. Introduzione ai meccanismi di reazione: reazioni omolitiche ed eterolitiche. Meccanismi delle reazioni più comuni delle principali classi di composti organici: reazioni radicaliche (alcani e cicloalcani), reazioni di sostituzione nucleofila e di eliminazione (alogenuri alchilici), reazioni degli alcoli, eteri ed ammine, reazioni di addizione elettrofila (alcheni, alchini, alcadieni), reazione di sostituzione elettrofila aromatica (idrocarburi aromatici), cenni sulle reazioni di sostituzione nucleofila aromatica. Composti eterociclici aromatici a cinque e sei termini: nomenclatura e reazioni. Composti eterociclici di interesse biologico. Reazioni di addizione nucleofila acilica (aldeidi e chetoni), tautomeria cheto-enolica e reazioni al carbonio in α al carbonile. Condensazione aldolica. Reazione di sostituzione nucleofila acilica. (acidi carbossilici e derivati), condensazione di Claisen. Importanza biologica delle reazioni di condensazione. Carboidrati: classificazione e nomenclatura. Reazioni dei monosi. Disaccaridi e polisaccaridi. α -Aminoacidi. Proprietà

		<p>acido-base e punto isoelettrico. Peptidi e legame peptidico. Lipidi. Acidi grassi. Trigliceridi. Saponi, detergenti e micelle. Fosfolipidi. Nucleosidi, nucleotidi e acidi nucleici. Basi azotate e loro complementarietà.</p> <p>Alla fine del corso lo studente dovrà avere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • padronanza della struttura di composti organici e della loro rappresentazione; • conoscenza delle principali classi di molecole organiche e delle principali tipologie di reazioni dei composti organici; • conoscenza dei gruppi funzionali, in particolare quelli costituenti delle biomolecole; • conoscenze necessarie per intraprendere studi successivi con un buon grado di autonomia.
3	Conoscenze di base richieste e attività di apprendimento	<p>Chimica Generale ed Inorganica.</p> <p>Parallelamente alle ore di lezione teoriche, dedicate alla classificazione dei composti organici e della loro reattività, verranno condotte esercitazioni in aula volte all'illustrazione di esempi e allo svolgimento di esercizi che facilitino la comprensione della materia.</p>
4	Metodi e criteri di valutazione e verifica	<p>L'esame è costituito da una prova scritta, nella quale vengono richieste le conoscenze dei principali meccanismi delle reazioni ed una prova orale, che consiste di tre domande volte ad accertare la capacità di discutere le relazioni struttura-reattività e l'abilità di collegare tra loro le conoscenze acquisite.</p>
5	Materiale Didattico	<p>Diapositive delle lezioni (disponibili su e-learning).</p> <p>Testi consigliati: P.Y. Bruice "Elementi di Chimica Organica", EdiSES J. McMurry, Fondamenti di Chimica Organica, ZANICHELLI W.H. Brown, "Introduzione alla Chimica Organica", EdiSES</p>