

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
CORSO DI LAUREA	LT Scienze Biologiche
INSEGNAMENTO	Chimica Organica
TIPO DI ATTIVITÀ	di Base
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	15959
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Michelangelo Gruttadauria Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	8+1
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	149
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	76
PROPEDEUTICITÀ	Chimica Generale
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Come programmato dal calendario lezioni pubblicato sul sito
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì 12.00-13.00

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti per il riconoscimento di gruppi funzionali, delle varie classi di composti e delle trasformazioni ad esse associate.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di razionalizzare la reattività dei gruppi funzionali e elaborare in autonomia una reazione di trasformazione.</p> <p>Autonomia di giudizio Capacità di razionalizzare e prevedere le possibili trasformazioni di composti organici di interesse biologico.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione in modelli biochimici.</p>

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di **Chimica Organica** per la laurea in **Scienze Biologiche** sarà caratterizzato da un approccio descrittivo-fenomenologico. Le diverse classi di composti, le diverse classi di reazioni, la reattività dei gruppi funzionali, nonché gli aspetti strutturali e stereochimici vengono presentati come base per lo studio delle molecole biologiche e dei processi biochimici. Le linee-guida del programma e le ore previste sono di seguito riportate.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
5	Richiami di Chimica Generale (atomo e orbitali atomici, legame chimico, ibridazione e risonanza, forze intermolecolari, acidi e basi) - Metano - Alcani - Isomeri strutturali – Nomenclatura - Conformazioni
3	Aspetti strutturali e nomenclatura di Alcheni e Alchini – Isomeria geometrica negli alcheni – Nomenclatura E/Z – Cicloalcani - Stereoisomeria nei cicloalcani
5	Enantiomeria e Diastereoisomeria - Molecole chirali – Configurazioni R/S - Attività ottica - Racemi - Composti con più centri chirali – Composti meso - Risoluzione di racemi – Importanza della chiralità nel mondo biologico.
5	Combustione e alogenazione degli alcani – Diagrammi energia/coordinata di reazione - Alogenuri alchilici - Sostituzione nucleofila ed Eliminazione
5	Addizione elettrofila – Dieni – Sistemi allilici - Polimerizzazioni - Alcoli – Disidratazione - Ossidazioni - Dioli – Glicerolo.
8	Aromaticità ed Eteroaromaticità - Benzene e derivati - Sostituzione elettrofila aromatica - Effetti elettronici dei sostituenti - Fenoli – Alogenuri arilici – Ammine: struttura, basicità, reattività - Composti eterociclici: Pirrolo, Imidazolo, Piridina, Pirimidina.
8	Composti carbonilici. Aldeidi e chetoni - Addizione nucleofila - Semiacetali, acetali, cianidrine, immine, enammine. - Ossidoriduzioni - Acidità degli idrogeni in α - Tautomeria cheto-enolica - Carbanioni - Condensazioni aldoliche – Condensazione di Claisen.
8	Acidi carbossilici e derivati - Sostituzione nucleofila acilica - Cloruri degli acidi - Anidridi - Tioesteri - Esteri - Ammidi - Esterificazione ed idrolisi - Ossiacidi – Chetoacidi - Acidi bicarbossilici - Esteri fosforici - Lipidi (trigliceridi, fosfolipidi, steroidi)
8	Carboidrati - Monosaccaridi - Serie steriche - Strutture cicliche – Mutarotazione – Riduzione – Ossidazione - Glicosidi - Ribosio - Desossiribosio - Glucosio - Galattosio - Fruttosio - Disaccaridi (Maltosio, Cellobiosio, Lattosio, Saccarosio). – Polisaccaridi (Amilosio, Amilopectina, Cellulosa). - Ammino-zuccheri.
6	Amminoacidi: struttura e configurazione - Equilibri acido-base - Punto Isoelettrico - Legame peptidico – Struttura primaria, secondaria e terziaria delle proteine - Sintesi e analisi di peptidi.
3	Tautomeria anulare e di gruppo funzionale nelle strutture eterocicliche - Basi

	Puriniche e Pirimidiniche - <u>Aspetti strutturali di Nucleosidi e Nucleotidi.</u>
	ESERCITAZIONI
12	Esercizi di ricapitolazione
TESTI CONSIGLIATI	<p><i>Testi consigliati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - W. H. Brown, T. Poon, "Introduzione alla Chimica Organica" (IV ed.) EdiSES 2011 - W. H. Brown, C. S. Foote, B. L. Iverson, Anslyn "Chimica Organica", (IV ed.), EdiSES, - T.W.G. Solomons, C.B. Fryhle, " Chimica Organica", (III ed. ital.), Zanichelli, 2008. - J. McMurry, "Chimica Organica", (VII ed.), Piccin, 2008. - P. Yurkanis Bruice, "Elementi di Chimica Organica" (I ed), EdiSES, 2007