

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2012-2013
CORSO DI LAUREA	Biotechnologie (cod. 2075)
INSEGNAMENTO	CHIMICA ORGANICA
TIPO DI ATTIVITÀ	Base e caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche, Discipline biotecnologiche comuni
CODICE INSEGNAMENTO	01933
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE	Vincenzo Frenna Prof. Ordinario Università di Palermo
CFU	8
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	136
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	64
PROPEDEUTICITÀ	Chimica Generale
ANNO DI CORSO	Primo anno
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula B, Dip. STEMPIO, Viale delle Scienze, Ed. 17, Palermo
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il calendario didattico 2012-2013 sul sito del CdL. (http://www.scienze.unipa.it/biotecnologie/biotechno/cdl_calendari.php)
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Lunedì, Mercoledì e Venerdì dalle 11:00 alle 13:00, Presso Dip. STEMPIO, sez. Chimica Organica, Viale delle Scienze Ed. 16, Palermo.

<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. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di razionalizzare le proprietà delle molecole organiche collegandole ai fenomeni che sono alla base dei processi biologici Autonomia di giudizio: Capacità di razionalizzare e prevedere le possibili trasformazioni di composti organici di interesse biologico. Abilità comunicative: Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina. Capacità d'apprendimento: Capacità di comprensione dei meccanismi di reazione e loro applicazione in modelli biochimici.</p>
--

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO</p> <p>Il corso di Chimica Organica per la laurea in Biotechnologie sarà caratterizzato da un approccio descrittivo-fenomenologico. Le diverse classi di composti, le diverse classi di reazioni, la reattività</p>

dei gruppi funzionali, nonché gli aspetti strutturali e stereochimici vengono presentati come base per lo studio delle molecole e dei processi biologici

ORE	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 - Cicloalcani - Stereoisomeria nei cicloalcani
3	Aspetti strutturali e nomenclatura di Alcheni e Alchini - Isomeria geometrica negli alcheni e nei cicloalcani - Nomenclatura E/Z
5	Enantiomeria e Diastereoisomeria - Molecole chirali - Configurazioni R/S - Attività ottica - Racemi - Composti con più centri chirali - Risoluzione di racemi.
6	Combustione e alogenazione degli alcani - Diagrammi energia/coordinata di reazione - Alogenuri alchilici - Sostituzione nucleofila ed Eliminazione -
5	Addizione elettrofila - Dieni: struttura e reattività - Addizione 1,2 e 1,4 - 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, , Piridina, ioni aromatici
6	Composti carbonilici. Aldeidi e chetoni - Addizione nucleofila - Semiacetali, acetali, cianidrine, immine,. - Isomeria geometrica al C=N - Ossidoriduzioni - Acidità degli idrogeni in - Tautomeria cheto-enolica - Carbanioni - Condensazioni aldoliche.
6	Acidi carbossilici e derivati - Sostituzione nucleofila acilica - Cloruri degli acidi - Anidridi - Esteri - Ammidi - Esterificazione ed idrolisi - Ossiacidi - Chetoacidi - Acidi bicarbossilici - Lipidi - Esteri fosforici - Aspetti strutturali di Steroidi.
2	La condensazione di Claisen - sintesi acetacetica - sintesi malonica - reazioni dei derivati degli acidi con i reattivi di Grignard - riduzione con idruro di litio e alluminio.
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, Glicogeno). -.
4	Ammine - Struttura e classificazione - nomenclatura - basicità delle ammine - reazioni con gli acidi - protezione del gruppo amminico - effetti dei sostituenti sulla basicità delle ammine - metodi di preparazione - reazioni con acido nitroso - sali di diazonio - reazioni dei sali di diazonio - esempi di sintesi con l'uso dei sali di diazonio.
6	Amminoacidi: struttura e configurazione - Sintesi di amminoacidi - Amminazione riduttiva - Transaminazione - Equilibri acido-base - Punto Isoelettrico - Legame peptidico - Sintesi e analisi di peptidi.
TESTI CONSIGLIATI	W. H Brown, C. S. Foote, B. L. Iverson e E. V. Anslyn - Chimica Organica - IV Ediz. - Edises (Napoli), 2010. P. Y. Bruice - Elementi di Chimica Organica - Edises (Napoli) 2008 T. W. G. Solomons, Fondamenti di Chimica Organica, Zanichelli (Bo), 1997