

**INSEGNAMENTO/MODULO CHIMICA ORGANICA – MOD. 2**ANNO ACCADEMICO: **2017-2018**TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: **Base**DOCENTE: **Prof. Brigida Bochicchio**e-mail: **brigida.bochicchio@unibas.it**sito web: <http://bioinspiredmaterials.jimdo.com>telefono: **0971 205481**

cellulare:

Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

n. CFU: <b>6</b> (di lezione)	n. ore: <b>48</b> (di lezione)	Sede: <b>Potenza</b> Dipartimento/Scuola: <b>Dipartimento di Scienze</b> CdS <b>FARMACIA (LM-13)</b>	Semestre: <b>I</b> (dal 02/10/2017 al 31/01/2018)
----------------------------------	-----------------------------------	---	---

**OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

- *Il corso si propone di completare le nozioni acquisite nel Modulo 1 (intese come reattività dei principali gruppi funzionali delle molecole organiche) e di fornire ulteriori elementi conoscitivi attraverso lo studio delle principali macromolecole naturali. L'obiettivo è quello di fornire allo studente le basi della chimica organica indispensabili per il successivo studio dei processi biochimici nonché dei meccanismi d'azione dei farmaci. Le linee-guida del programma sono di seguito riportate.*
- *Conoscenza e capacità di comprensione: Acquisizione degli strumenti per il riconoscimento di gruppi funzionali e delle loro proprietà, delle varie classi di composti e delle trasformazioni ad esse associate.*
- *Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Capacità di razionalizzare la reattività dei gruppi funzionali ed elaborare in autonomia una reazione di trasformazione, allo scopo della progettazione di molecole di interesse farmaceutico.*
- *Autonomia di giudizio: Capacità di razionalizzare e prevedere le possibili trasformazioni di composti organici di interesse biologico e farmaceutico.*
- *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, delle loro proprietà utili per la comprensione dell'azione dei farmaci e dei prodotti per la salute.*

**PREREQUISITI**

- *Solide Conoscenze di Chimica Generale*

**CONTENUTI DEL CORSO**

*Argomento 1:: Fenoli. Acidità. Metodi di preparazione: fusione alcalina, idroperossido di cumene. Reattività. Reazione di Kolbe. Reazione di Reimar-Tiemann. Chinoni. 5 ore.*

*Argomento 2: Gruppo carbonilico. Struttura e reattività. Addizione nucleofila.. Acidità degli idrogeni alfa. Aldeidi e chetoni. Nomenclatura. Proprietà fisiche. Metodi di preparazione: ossidazione degli alcoli e dei metilbenzeni, formilazione, riduzione dei cloruri acidi. Reazioni: ossidazione, riduzione. Reazioni di addizione di acqua, alcoli (emiacetali ed acetali, gruppo protettore), ammoniacca e derivati (immine ed enammine, ossime, idrazoni, semicarbazoni), acido cianidrico, bisolfito, acetiluri, composti organometallici (reattività e selettività). Geometria delle ossime. Reazione di addizione aldolica. Disidratazione degli aldoli. Condensazione aldolica. Alogenazione dei chetoni. Reazione aloformica. 11 ore*

*Argomento 3: Acidi carbossilici e loro derivati. Acidità. Sali. Metodi di preparazione: ossidazione degli alcoli, degli areni; idrolisi dei nitrili; carbonatazione dei reattivi di Grignard. Sintesi e reattività di cloruri acilici, anidridi, ammidi, esteri e tioesteri. Sostituzione nucleofila acilica. Idrolisi acida e basica degli esteri. Transesterificazione, Lattami e lattoni. Ossiacidi. Anidridi cicliche ed immidi. Reazione di alfa-alogenazione. Acidi bicarbossilici. 10 ore*

*Argomento 4: Acidità degli idrogeni alfa nei composti carbonilici. Composti beta-dicarbonilici. Condensazione di Claisen – Sintesi malonica. Sintesi acetacetica dei chetoni. Composti carbonilici alfa-beta insaturi. Struttura e proprietà. Addizione elettrofila e nucleofila. 5*

*Argomento 5: Ammine. Basicità. Sali. Metodi di preparazione: riduzione dei composti azotati, ammonolisi degli alogenuri, amminazione riduttiva, sintesi di Gabriel, degradazione di Hofmann. Reazioni con acido nitroso. Sali di*

---

*diazonio: struttura, stabilità, reazioni di sostituzione dell'azoto, reazioni di copulazione. Uso dei sali di diazonio nelle sintesi organiche. 9 ore*

*Argomento 6: Amminoacidi e proteine Struttura. Costanti di dissociazione acida e basica. Punto isoelettrico. Configurazione. Metodi di preparazione. Legame peptidico. Aspetti strutturali e sintesi dei peptidi. 5 ore*

*Argomento 7: Macromolecole naturali. Carboidrati. Classificazione. Monosaccaridi. Struttura. Stereochimica. Configurazione relativa (D, L). Forme emiacetaliche, anomeri, mutarotazione. Ribosio, glucosio, galattosio, fruttosio. Chimica dei monosaccaridi. Disaccaridi: Maltosio, cellobiosio, lattosio, saccarosio. Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa. 3 ore.*

---

**METODI DIDATTICI**

o *Il corso prevede 48 ore totali di lezioni frontali sugli argomenti indicati nella sezione CONTENUTI DEL CORSO*

---

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

*Esame finale orale (Unico esame relativo ai Moduli 1 e 2). Il voto viene espresso in trentesimi.*

---

**TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE**

*Solomons – Fryhle Chimica Organica III edizione Italiana condotta sulla Nona Americana Zanichelli*

*Solomons – Fryhle – Johnson La chimica organica attraverso gli esercizi II edizione italiana Zanichelli*

*Appunti del docente sono disponibili su cartella Dropbox condivisa, il cui link sarà fornito agli studenti durante il corso.*

---

**METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI**

*All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (cartelle condivise, sito web, etc). Contestualmente, si raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email. Orario di ricevimento il mercoledì dalle 15:00 alle 16:00 ed il giovedì dalle 15:00 alle 16:00 presso lo studio 3A135 ubicato al I piano Edificio 3ASud Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail.*

---

**DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup>**

*12/02/2018; 02/03/2018; 04/06/2018; 02/07/2018; 10/09/2018; 08/10/2018; 05/11/18*

---

**SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI**    SI     NO

---

**ALTRE INFORMAZIONI**

*La frequenza del corso è fortemente incoraggiata*

---

<sup>1</sup> Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento per eventuali aggiornamenti