
INSEGNAMENTO/MODULO: CHIMICA ORGANICA AVANZATA Modulo II

ANNO ACCADEMICO: 2019-2020

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: CARATTERIZZANTE

DOCENTE: Stefano Superchi

e-mail: stefano.superchi@unibas.itsito web: scienze.unibas.it/site/home.html

telefono: **0971206098**cell. di servizio: **3204371126**

Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

n. CFU: **5****(4 di lezione + 1 laboratorio)**n. ore: **44****(32 di lezione + 12 laboratorio)**Sede: **Potenza**

Dipartimento/Scuola:

Dipartimento di ScienzeCdS: **Scienze Chimiche (LM 54)**Semestre: **I****01 ottobre 2019****20 dicembre/20****gennaio 2020**

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il corso, che rappresenta un modulo integrato del corso di Chimica Organica Avanzata affronta un argomento fondamentale della chimica organica moderna come la stereochimica organica, trattando sia gli aspetti generali e strutturali, che le applicazioni sintetiche.

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative a:

- Principi di stereochimica organica.
- Spettroscopia chirottica (ORD, ECD, VCD).
- Determinazione della configurazione assoluta di molecole chirali.
- Determinazione di composizione enantiomerica di miscele non raceme.
- Preparazione di molecole otticamente attive.
- Sintesi asimmetriche.

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di svolgere le seguenti attività:

- Progettare processi sintetici multistadio per l'ottenimento di molecole organiche di media complessità.
- Proporre possibili meccanismi per trasformazioni organiche stereoselettive.
- Condurre sperimentalmente procedure di sintesi enantioselective.

Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i seguenti processi e di indicare le principali metodologie pertinenti:

- Caratterizzazione stereochimica di molecole chirali.
- Strategie di sintesi di molecole chirali non racemei.

Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, a persone non esperte i principi della stereochimica e della preparazione di composti organici otticamente attivi, deve avere la capacità di presentare un elaborato (tesi di laurea, relazione tecnica, presentazione scientifica) utilizzando correttamente il linguaggio scientifico.

Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni scientifiche propri della chimica Organica, allo scopo di acquisire la capacità di seguire Corsi di approfondimento, Seminari specialistici e Masters.

PREREQUISITI

È necessario avere acquisito e assimilato le conoscenze fornite dai corsi somministrati nella Laurea triennale, con particolare riferimento ai corsi di Chimica Inorganica e Chimica Organica (I e II).

- Principi della teoria dei gruppi;
 - Struttura di complessi di metalli di transizione
 - Reattività di composti organici polifunzionali
 - Principi di spettroscopia (UV ed NMR) e di cromatografia (HPLC)
 - Capacità nell'esecuzione di semplici sintesi di laboratorio di composti organici
 - Capacità nell'isolamento, purificazione e caratterizzazione di composti organici
-

CONTENUTI DEL CORSO

Argomenti delle lezioni frontali:

1. Chiralità ed Attività Ottica, Stereoisomeria
 2. Metodi spettroscopici e cromatografici di determinazione della Composizione Enantiomerica
 3. Spettroscopie chirottiche (ORD, VCD, ECD), principi ed applicazioni
 4. Metodi spettroscopici di Determinazione della Configurazione Assoluta
 5. Preparazione di Composti Otticamente Attivi: Risoluzione, Sintesi Asimmetriche Diastereoselettive ed Enantioselective
- Esercitazioni di laboratorio (12 ore) si terranno secondo orario alla fine del corso teorico.*
6. Realizzazione di una sintesi multistadio mediante trasformazioni enantioselective.
-

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 48 ore complessive di didattica delle quali 24 come lezioni frontali e 24 come esercitazioni di laboratorio. Le esercitazioni di laboratorio saranno guidate dal docente e svolte singolarmente dallo studente, che svolgerà in autonomia le operazioni richieste.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati. Esame finale integrato con quello di Chimica Organica Avanzata Modulo I.

L'esame orale verterà sia sulla parte teorica del corso che sulla descrizione delle esercitazioni eseguite in laboratorio.

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

Appunti forniti dal docente tramite la piattaforma e-learning di Ateneo.

Testi di riferimento:

- E.L. Eliel, S.H. Wilen, M.P. Doyle "Basic Organic Stereochemistry", Wiley-Interscience, 2001.
- Ojima "Catalytic Asymmetric Synthesis" Wiley 2010.
- L. Guo-Quian, Y. M. Li, A. S. C. Chan "Principles and Applications of Asymmetric Synthesis" Wiley, 2001.
- R. E. Gawley, J. Aaubé "Principles of Asymmetric Synthesis 2nd Ed" Elsevier, 2012.
- N. Berova, P. L. Polavarapu, K. Nakanishi and R. W. Woody "Comprehensive Chiroptical Spectroscopy" Volume 1 e 2, Wiley, 2012.
- J. Clayden, N. Greeves, S. Warren "Organic Chemistry 2nd Ed." Oxford University Press, 2012.
- F. A. Carey, R. J. Sundberg "Advanced Organic Chemistry - Part B 5th Ed." Springer, 2007.

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 (piattaforma e-learning). Altro materiale viene distribuito durante il corso. Contestualmente, si raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola ed email.

Orario di ricevimento: il lunedì dalle 10.00 alle 12.00 e il giovedì dalle 10.00 alle 12.00 presso lo studio del docente (3A1280, Dipartimento di Scienze)

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 PREVISTE¹

In comune con quelle del Modulo I (Prof. Funicello)

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

Il corso di Chimica Organica Avanzata modulo II è un modulo integrato con il corso di Chimica Organica Avanzata modulo I, nel quale vengono approfonditi argomenti complementari a quelli del presente corso. Per tale motivo è fortemente consigliata la contemporanea frequenza di entrambi i corsi.
