

ANNO ACCADEMICO: **2016-2017**INSEGNAMENTO/MODULO: **CHIMICA ORGANICA AVANZATA Modulo B**TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: **Caratterizzante**DOCENTE: **Prof. Stefano Superchi**e-mail: **stefano.superchi@unibas.it**

sito web:

telefono: **0971206098**cell. di servizio: **3204371126**Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

n. CFU: 5 (3 di lezione + 2 laboratorio)	n. ore: 48 (24 di lezione + 24 laboratorio)	Sede: Potenza Dipartimento/Scuola: Dipartimento di Scienze CdS: CHIMICA(L27)	Semestre: II (date previste di inizio e fine corso: 01/10/2016, 31/01/2017)
---	--	--	---

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

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

Le principali conoscenze fornite saranno relative a:

- Struttura, sintesi e reattività dei composti organometallici di Litio, Magnesio, Zinco, Boro, Rame, Stagno.
- Reazioni catalizzate da metalli di transizione in sintesi organica.
- Principi di stereochimica organica.
- Spettroscopia chirottica.
- Determinazione della configurazione assoluta di molecole chirali.
- Determinazione di composizione enantiomerica di miscele non raceme.
- Preparazione di molecole otticamente attive.
- Sintesi asimmetriche.

Le principali abilità acquisite saranno:

- Progettare processi sintetici multistadio per l'ottenimento di molecole organiche di media complessità.
- Proporre possibili meccanismi per trasformazioni organiche mediante organometalli e/o stereoselettive.
- Condurre sperimentalmente procedure di sintesi con reattivi organometallici e sintesi enantioselettive.

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. Metodi generali di preparazione di composti organometallici.
 2. Composti organometallici di Litio, Magnesio, Zinco, Boro, Rame, Stagno: struttura, preparazione, titolazioni, reattività.
 3. Reazioni catalizzate da metalli di transizione (meccanismo ed applicazioni)
 4. Chiralità ed Attività Ottica, Stereoisomeria
 5. Metodi spettroscopici e cromatografici di determinazione della Composizione Enantiomerica
 6. Metodi di Determinazione della Configurazione Assoluta
 7. Preparazione di Composti Otticamente Attivi: Risoluzione, Sintesi Asimmetriche Diastereoselettive ed Enantioselettive
- Esercitazioni di laboratorio (36 ore) (inizieranno dopo le prime 10 ore di lezioni frontali e proseguiranno secondo orario fino alla fine del corso)*
8. Realizzazione di una sintesi multistadio mediante reazioni con composti organometallici e trasformazioni enantioselettive.

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 orale integrato con quello di Chimica Organica Avanzata Modulo A.

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

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.
- Elschenbroich, C.; Salzer, A. "Organometallics – A Concise Introduction" Second Ed. VCH, Weinheim, 1992.
- Schlosser, M. "Organometallics in Synthesis – A Manual" Second edition, Wiley, 2002.
- Clayden, J. "Organolithiums: Selectivity for Synthesis" Pergamon-Elsevier, 2002.
- 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 (cartelle condivise). 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

Le stesse del corso di Chimica Organica Avanzata Modulo A, essendo l'esame integrato

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

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