

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Scienze MM. FF. NN. |
| ANNO ACCADEMICO | 2015-2016 |
| LAUREA MAGISTRALE | Laurea Magistrale in Chimica |
| INSEGNAMENTO | Sintesi Speciali Organiche con Laboratorio |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Base |
| AMBITO DISCIPLINARE | Discipline Chimiche |
| CODICE INSEGNAMENTO | 08420 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | CHIM/06 |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) | Francesco Giacalone RU non confermato Università degli studi di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2) | Francesco Giacalone RU non confermato Università degli studi di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 51+30 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 24+45 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Secondo |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Auletta Sez. Chimica Organica, Dip. STEMPIO |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Obbligatoria |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Primo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Da programmare |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Da programmare |

| |
|--|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione delle nozioni sulla sintesi asimmetrica organica. Comprensione delle problematiche di protezione e deprotezione dei gruppi funzionali durante sintesi multi-step. Introduzione ai nuovi campi dell'organocatalisi in fase omogenea ed eterogenea ed alla chimica delle nanoforme di carbonio. Acquisizione degli strumenti per la progettazione ed esecuzione di una sintesi organica multi-step anche in atmosfera inerte</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di organizzare in autonomia la sintesi e successiva caratterizzazione di prodotti organici anche con strutture complesse</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di prevedere la selettività di processi molecolari asimmetrici e individuare le condizioni più adatte per ottenere un determinato isomero. Interpretare i risultati delle spettroscopie utilizzate anche con tecniche più avanzate sui derivati ottenuti in laboratorio.</p> <p>Abilità comunicative</p> |
|--|

Capacità di usare il linguaggio scientifico più appropriato per la descrizione dei processi di sintesi asimmetrica, organocatalisi e chimica delle nanostrutture di carbonio con relativa discussione circa le scelte della caratterizzazione dei prodotti finali.

Capacità d'apprendimento

Capacità di comprensione di testi scientifici inerenti alla sintesi asimmetrica ed alla chimica dei nanocarboni. Capacità di aggiornamento e ampliamento delle conoscenze sulla disciplina attraverso la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie del settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO "SINTESI SPECIALI ORGANICHE"

Obiettivo del modulo è quello fornire all'alunno le nozioni necessarie a condurre le reazioni asimmetriche nella sintesi organica. Inoltre si tratteranno le tematiche di protezione e deprotezione dei gruppi funzionali, e si introdurrà l'alunno ai concetti di organocatalisi in fase omogenea ed eterogenea. Infine si tratteranno la reattività e la caratterizzazione delle nanoforme di carbonio quali i fullereni e i nanotubi e nanocorni.

| MODULO | Sintesi Speciali Organiche |
|--------------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 +2 | Sintesi asimmetriche: principi. 3h |
| 2 | Addizioni a composti carbonilici 2h |
| 2 | α -sostituzione di enolati chirali |
| 2 | Reazioni aldoliche asimmetriche |
| 3 | Addizioni a doppi legami C-C |
| 4 | Riduzioni e Ossidazioni asimmetriche |
| 3 -1 | Gruppi protettori 2h |
| 4 | Organocatalisi omogenea ed eterogenea: principi |
| 3 +1 | Reattività delle Nanoforme di Carbonio 4h |
| | |
| | ESERCITAZIONI |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | G. Procter, Sintesi Asimmetrica, EdiSES P.I. Dalko, Enantioselective Organocatalysis, Wiley 2007 A. Hirsch, M. Brettreich, Fullerenes – Chemistry and Reactivity, Wiley 2005 Articoli di letteratura e Appunti di lezione |
| | |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO "LABORATORIO DI SINTESI SPECIALI ORGANICHE"

L'obiettivo del modulo è quello di fare acquisire allo studente 'abilità di esecuzione di sintesi organiche complesse multistep, richiedenti anche l'uso di un'atmosfera inerte. L'applicazione relativamente alle moderne tecniche spettroscopiche e di separazione

| MODULO | LABORATORIO DI SINTESI SPECIALI ORGANICHE |
|--------------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 45 | |
| | Preparazione di un catalizzatore a base binaftilica asimmetrico |
| | Impiego del catalizzatore in fase omogenea per reazioni di riduzione asimmetrica |
| | Sintesi multistep di un organocatalizzatore eterogeneo coinvolgendo una strategia di protezione e deprotezione di gruppi funzionali |
| | Uso del catalizzatore eterogeneo in un processo sintetico asimmetrico |
| | Caratterizzazione analitica e spettroscopica dei prodotti ottenuti |
| | Funzionalizzazione chimica del [60]fullerene |
| | |
| | ESERCITAZIONI |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | Articoli di letteratura e Appunti di lezione |