

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
LAUREA MAGISTRALE	Laurea Magistrale in Chimica
INSEGNAMENTO	Sintesi Speciali Organiche con Laboratorio
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Attività formative affini e integrative
CODICE INSEGNAMENTO	08420
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1 – Sintesi speciali organiche)	Francesco Giacalone RU non confermato Università degli studi di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2 – Laboratorio di sintesi speciali organiche)	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	Aula B, Laboratori Chimici ed. 17
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	Come pubblicato sul sito del corso di laurea
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare francesco.giacalone@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Conoscenza e capacità di comprensione Conoscere gli aspetti salienti della sintesi asimmetrica. Conoscere i vari aspetti dell'utilizzo dei gruppi protettori. Conoscere gli aspetti salienti della organocatalisi omogenea ed eterogenea. Conoscere gli aspetti salienti della chimica delle nano forme del carbonio. Acquisire gli strumenti per l'esecuzione di una sintesi organica multi-step anche in atmosfera inerte Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di organizzare ed eseguire in autonomia la sintesi di prodotti organici a vario grado di complessità attraverso reazioni in presenza di organocatalizzatori. Autonomia di giudizio Essere in grado di interpretare i dati ottenuti in un processo di sintesi asimmetrica e valutare possibili interventi per migliorare la reazione. Essere in grado di prevedere la selettività di processi molecolari asimmetrici e individuare le condizioni più adatte per ottenere un determinato isomero. Abilità comunicative

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 la sintesi asimmetrica e la 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 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 forniranno i 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	Sintesi asimmetriche: principi.
2	Addizioni a composti carbonilici
2	α -sostituzione di enolati chirali
2	Reazioni aldoliche asimmetriche
3	Addizioni a doppi legami C-C
4	Riduzioni e Ossidazioni asimmetriche
3	Gruppi protettori
4	Organocatalisi omogenea ed eterogenea: principi
3	Reattività delle Nanoforme di Carbonio
	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 la manualità necessaria per l'esecuzione di sintesi organiche complesse *multistep*, richiedenti anche l'uso di un'atmosfera inerte.

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