SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI STEREOCHIMICA

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE STEREOCHEMISTRY

Corso di Studio
CHIMICA e TECNOLOGIA
FARMACEUTICHE

Insegnamento

LMcu

A.A. 2018/2019

Docente: SIMONA DE MARINO

☎ 081678124

email: sidemari@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II, III)

Semestre (I, II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: Chimica Organica I e Chimica Organica II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

NB I risultati di apprendimento attesi sono quanto lo Studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare al termine del percorso formativo relativo all'insegnamento in oggetto. Essi devono essere pertanto descritti "per punti" elencando le principali conoscenze e capacità che lo Studente avrà acquisito al termine del corso.

Nella descrizione delle conoscenze e delle capacità occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

- i risultati di apprendimento attesi devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio
- verificare che vi sia adeguata corrispondenza tra le conoscenze e le capacità e gli argomenti descritti nella sezione relativa al Programma;
- verificare, soprattutto nel caso di insegnamenti legati da vincoli di propedeuticità, che i risultati di apprendimento attesi in relazione all'insegnamento "che precede" costituiscano i necessari requisiti preliminari per i risultati di apprendimento relativi all'insegnamento "che segue"

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)
Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche di maggiore rilievo sia in ambito di stereochimica statica che di stereochimica dinamica. Uno degli aspetti più formativi è l'approccio logico alle metodologie di sintesi asimmetrica che sono di grande importanza nella formazione professionale. E' indispensabile che lo studente, per affrontare i contenuti previsti dall'insegnamento, abbia solide basi di chimica organica I e II.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)
Lo studente deve saper risolvere, al di là delle conoscenze impartite dal corso, casi di problem solving nel design di metodologie di sintesi asimmetrica.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:
<ul style="list-style-type: none">Autonomia di giudizio: Lo studente deve essere in grado di sapere identificare tutti i possibili stereoisomeri di una data molecola e di saper valutare in quale modo una trasformazione chimica possa incidere sulla natura e sulla distribuzione di tali stereoisomeri. Inoltre, lo studente, alla fine del corso, deve essere capace di progettare una sintesi organica scegliendo quelle modalità che gli consentiranno di ottenere eccessi enantiomerici o diastereoisomerici.Abilità comunicative Lo studente deve essere capace di esporre in modo chiaro e rigoroso i principi di base degli argomenti trattati durante il corso anche ad un pubblico non esperto. Tale capacità viene valutata mediante la prova finale di esame.Capacità di apprendimento: Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi e ampliare le proprie conoscenze sulla disciplina attraverso la consultazione di testi e pubblicazioni scientifiche proprie del settore.

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

<ul style="list-style-type: none">Importanza della stereochimica. Classificazione degli stereoisomeri: isomeri configurazionali e conformazionali. (4 ore)Enantiomeria conformazionale e atropoisomerismo (3 ore)Stereoisomerismo: centro di chiralità, asse di chiralità, piano di chiralità ed elicità (4 ore)Simmetria molecolare e chiralità: operazioni di simmetria ed elementi di simmetria (4 ore)Protostereoisomerismo: topicità e prochiralità (4 ore)Stereochimica dinamica: principi fondamentali della sintesi asimmetrica (4 ore)Riduzione di legami multipli carbonio-carbonio: idrogenazione catalitica con catalizzatori omogenei ed eterogenei; i metalli di transizione in sintesi organica: il catalizzatore di Wilkinson; impiego di catalizzatori chirali (6 ore)Addizione nucleofila: direzione di attacco del nucleofilo; regola di Cram e modello di Felkin-Ahn (4 ore)Riduzione di gruppi carbonilici: impiego di donatori di idruro, selettività e decorso stereochimico (4 ore)Ossidazione enantioselettiva di alcheni: epossidazione asimmetrica di Sharpless (4 ore)Metodi di determinazione della configurazione relativa: metodi basati sulla risonanza magnetica nucleare. Costanti di accoppiamento, chemical shift ed effetti NOE (3 ore)Metodi di determinazione della configurazione assoluta di sostanze naturali: metodo di Kosumi, metodo di Marfey, metodo di Mosher (4 ore)
--

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI STEREOCHIMICA

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE **STEREOCHEMISTRY**

Corso di Studio
CHIMICA e TECNOLOGIA
FARMACEUTICHE

X Insegnamento

LMcu

A.A. 2018/2019

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

	<ul style="list-style-type: none"> • Importance of stereochemistry. Classification of stereoisomers: configurational and conformational isomers • Conformational enantiomers and atropoisomerism
Tutto il materiale didattico è disponibile sulla piattaforma https://www.docenti.unina.it/simona.demaria	<ul style="list-style-type: none"> • Stereoisomerism: center of chirality, axis of chirality, plane of chirality and helicity. • Prostereoisomerism: topicity and prochirality • Dynamic stereochemistry: fundamental concepts and asymmetric synthesis
	<ul style="list-style-type: none"> • Asymmetric hydrogenation of carbon-carbon double bonds using homogeneous and heterogeneous catalysts; transition-metal catalysts in organic chemistry; Wilkinson's catalyst • Nucleophilic addition: Burgi-Dunitz trajectory; Cram rule and Felkin-Ahn model • Carbonyl reduction: chiral hydride reductions • Sharpless Epoxidation for the enantioselective epoxidation of prochiral allylic alcohols • Methods for determination of the relative configuration: methods based on nuclear magnetic resonance. Coupling constants, chemical shifts and NOE effects • Application of Kosumi's method, Marfey's method and Mosher's method for determining absolute configuration of natural substances.

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	X

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
---	---------------------	--

A risposta libera	
-------------------	--

Esercizi numerici	
-------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni