UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Organic Chemistry III

2223-3-E2702Q101-E2702Q102M

Obiettivi

Gli obiettivi del corso sono:

1.Conoscenze e capacità di comprensione

Al termine del corso lo studente avrà delle conoscenze avanzate sulla struttura e reattività dei composti organici.

2.Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite analizzando diverse strutture/reazioni e descrivendone caratteristiche e andamenti.

3.Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà essere in grado di elaborare quanto appreso e saper riconoscere le situazioni e i problemi che si possono presentare durante la progettazione e realizzazione di alcune reazioni, ed essere in grado di suggerire cambiamenti volti a modificare l'andamento delle reazioni.

4.Abilità comunicative

Saper descrivere in modo chiaro e sintetico e con proprietà di linguaggio e padronanza delle strutture chimiche, gli argomenti trattati.

5.Capacità di apprendere

Essere in grado di applicare le conoscenze acquisite a contesti/prodotti differenti da quelli presentati durante il corso.

Contenuti sintetici

Il corso è suddiviso nelle seguenti parti.

Concetti fondamentali di stereochimica, ed effetti conformazionali, sterici ed elettronici.

Descrizione del meccanismo di reazione.

Reazioni si sostituzione nucleofila.

Reazioni di addizione ed eliminazione.

Carbanioni ed altri nucleofili al carbonio.

Programma esteso

1) Concetti fondamentali di stereochimica:

-relazioni enantiomeriche,

-relazioni diastereoisomeriche,

-processi dinamici e relazioni prochirali.

2) Effetti conformazionali, sterici ed elettronici:

-conformazioni di molecole acicliche e cicliche,

-effetti stereoelettronici e conformazionali

3) Descrizione del meccanismo di reazione:

-utilizzo di dati cinetici e termodinamici;

-postulato di hammond;

-principio di Curtin Hammet;

-effetto isotopico;

-effetto solvente;

-catalisi acido/base di Lewis.

4) Reazioni di sostituzione nucleofila:

-casi limite Sn1 eSn2

-meccanismi borderline e reazioni in competizione

-effetto solvente/gruppo uscente/sterico.

5) Reazioni di addizione ed Eliminazione

-addizione di H?O, alogeni, elettrofili

-meccanismi E2, E1, E1cb

-stereochimica di eliminazione

6) Carbanioni e altri nucleofili al carbonio

-cenni su alcuni composti organometallici quali organolitio, enoli/enolati, enammine

Prerequisiti

Conoscenza della chimica organica di base

Modalità didattica

Il corso viene erogato in modalità frontale.

Materiale didattico

Testi consigliati
Francis Carey and Richard J. Sundberg

Titolo: Advanced Organic Chemistry, Part A: Structure and Mechanism.

Plenum publishing Corporation

Dispense, articoli scientifici forniti tramite piattaforma e-learning

Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La valutazione del corso viene effettuata con esame scritto a esercizi e domande aperte. Su richiesta viene effettuato anche una valutazione orale.

Le domande proposte nella prova sono volte a valutare le conoscenze acquisite durante il corso sia in modo teorico, mediante le domande aperte, che pratico, mediante gli esercizi proposti. Nella risposta alle domande verrà inoltre valutata la proprietà e padronanza di linguaggio dell’allievo. La valutazione finale sarà una media tra la valutazione del modulo frontale di chimica organica III e il corso di laboratorio di chimica organica III.

Su richiesta l'esame può essere erogato in lingua inglese.

Orario di ricevimento

su appuntamento

Sustainable Development Goals