



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## CHIMICA ORGANICA III CON ESERCITAZIONI IN AULA

**ANNA IULIANO**

Anno accademico 2022/23  
CdS CHIMICA  
Codice 374CC  
CFU 9

| Moduli   | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i    |
|--|-----------|---------|-----|--------------|
| CHIMICA ORGANICA III<br>CON ESERCITAZIONI IN<br>AULA | CHIM/06   | LEZIONI | 90  | ANNA IULIANO |

Obiettivi di apprendimento

### *Conoscenze*

Lo studente alla fine del corso sarà in grado di dimostrare di aver acquisito una buona conoscenza di reazioni di formazione di legame C-C attraverso l'uso di enolati ed equivalenti sintetici degli enolati, cicloaddizioni e reazioni di trasposizione, con particolare attenzione ai problemi di regio e stereoselettività. Avrà inoltre acquisito dimestichezza con l'analisi retrosintetica dei composti organici, che gli permetterà di progettare sintesi di composti polifunzionali

### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze sarà effettuata mediante prove scritte *in itinere* (alternativamente mediante prova scritta finale), con le quali verrà accertata la capacità di utilizzare l'approccio retrosintetico per progettare una sintesi e la realizzazione di questa, e durante l'esame orale, in cui lo studente dovrà dimostrare la conoscenza degli argomenti del corso e la capacità di discutere gli argomenti di studio in maniera esauriente e con proprietà di linguaggio.

### *Capacità*

Al termine del corso lo studente sarà in grado di presentare e discutere i vari metodi di formazione di legame C-C e di progettare la sintesi di composti organici polifunzionali

### *Modalità di verifica delle capacità*

Lo studente dovrà discutere procedure sintetiche di composti organici polifunzionali e proporre la miglior via sintetica per realizzare la sintesi proposta

### *Comportamenti*

Lo studente saprà affrontare i problemi relativi a trasformazioni organiche che comportano la formazione di legami C-C e progettare sintesi di composti organici polifunzionali attraverso l'approccio retrosintetico

### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Saranno sottoposti allo studente alcuni problemi sintetici di composti organici polifunzionali per verificare in che modo li risolve

### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Buona conoscenza della stereochimica di base e della reattività dei gruppi funzionali organici. Buona conoscenza della reattività di composti aromatici ed eteroaromatici

### *Indicazioni metodologiche*

il corso è costituito da lezioni frontali e il docente fa uso di ricevimenti e della posta elettronica per comunicare con gli studenti



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Formazione di legame C-C e C-eteroatomo: enoli, enolati e loro equivalenti sintetici, reazioni di alogenazione, alchilazione ed acilazione di composti carbonilici. Reazioni aldoliche e reazioni di condensazione carbonilica. Reazione di Michael. Reazioni di cicloaddizione e cicloreversione, reazioni eniche. Reazioni di Diels-Alder e di cicloaddizione 1,3-dipolare. Reazione di Wittig e analoghe alla Wittig. Reazioni di formazione di legame CH: reazioni di Cannizzaro, Meerwein-Schmidt-Ponndorf-Verley [MSPV] / Oppenauer and Tishchenko. Ossidazioni in mezzi non convenzionali. Reazioni di trasposizione. Trasposizioni pericicliche e sigmatropiche. Approccio retrosintetico alla sintesi organica

### Bibliografia e materiale didattico

J. March "Advanced Organic Chemistry: Reactions, mechanisms and structure" ; Carey-Sundberg "Advanced Organic Chemistry" ; S.Warren "Organic Chemistry: the disconnection approach"

”

### Modalità d'esame

L'esame è costituito da una prova scritta, costituita da 2 esercizi di sintesi di composti organici polifunzionali e 1 esercizio di trasposizioni, e da una prova orale che consiste in un colloquio tra il candidato il docente del corso e un altro docente sui vari argomenti del corso. La prova scritta finale può essere sostituita da 3 prove scritte "in itinere" Allo studente viene chiesto di risolvere problemi sintetici di una certa complessità, che riguardano la formazione di legami C-C attraverso l'uso di enolati o loro equivalenti sintetici, reazioni di olefinazione o cicloaddizione, trasposizioni.

L'esame è superato se lo studente supera la prova scritta, risolvendo almeno 2 esercizi su tre, si dimostra in grado di rispondere correttamente alle domande e dimostra di aver acquisito gli strumenti per risolvere i problemi sintetici proposti.

Ultimo aggiornamento 28/09/2022 17:39