



UNIVERSITÀ DI PISA

TECNICHE STRUMENTALI AVANZATE IN CHIMICA ORGANICA E BIORGANICA

GLORIA UCCELLO BARRETTA

Anno accademico	2018/19
CdS	CHIMICA
Codice	213CC
CFU	3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TECNICHE STRUMENTALI AVANZATE IN CHIMICA ORGANICA E BIORGANICA	CHIM/06	LEZIONI	24	GLORIA UCCELLO BARRETTA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completa con successo il corso acquisirà le conoscenze di base necessarie per eseguire la completa caratterizzazione strutturale, conformazionale e stereochimica di molecole con struttura complessa e loro aggregati molecolari o supramolecolari, utilizzando metodi di spettroscopia a risonanza magnetica nucleare 2D e metodi 1D basati su l'uso di impulsi selettivi. Imparerà i principi e le applicazioni dei metodi NMR basati sulla rilevazione di interazioni dipolo-dipolo spaziali per l'acquisizione di parametri conformazionali e dinamici utili per definire la stereochimica di molecole singole e aggregati supramolecolari. Lo studente sarà in grado di determinare la stechiometria della complessazione e le costanti di associazione di complessi formati da molecole di piccole-medie dimensioni o aggregati di farmaci-biomacromolecole.

Modalità di verifica delle conoscenze

Prova orale finale

Capacità

Durante la prova orale lo studente deve essere in grado di dimostrare la propria conoscenza dei contenuti del corso ed essere in grado di discuterli con precisione e con correttezza di espressione. Lo studente deve dimostrare la capacità di mettere in pratica ed eseguire, con consapevolezza critica, le attività illustrate o svolte sotto la guida dell'insegnante durante il corso.

Modalità di verifica delle capacità

Tramite momenti di discussione appositamente ritagliati nei tempi disponibili.

Comportamenti

Lo studente acquisirà sensibilità a problematiche di ottimizzazione dei parametri strumentali per l'analisi di molecole singole, loro miscele e loro aggregati tramite NMR.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante i momenti di discussione in aula e tramite esercitazioni in aula.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

I principi della tecnica spettroscopica di base.

Indicazioni metodologiche

Il corso è costituito da lezioni frontali, discussioni in aula, sessioni di esercitazioni.

Le lezioni frontali sono svolte con l'ausilio di diapositive. Le esercitazioni possono essere effettuate utilizzando i PC connessi con lo spettrometro di risonanza magnetica nucleare. Il docente fa uso di ricevimenti e della posta elettronica per comunicare con gli studenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)



UNIVERSITÀ DI PISA

Misure NOE e ROE: principi e applicazioni. Metodi NMR basati sull'uso di impulsi selettivi. 2D-NMR: principi e applicazioni. Spettroscopia di correlazione scalare e dipolare omo ed eteronucleare. Diffusione Traslazionale (DOSY). Stechiometria e costanti di associazione: metodo Foster-Fyfe, metodi di diluizione e determinazioni a punti singoli basati sul rilevamento della diffusione traslazionale.

Bibliografia e materiale didattico

Verranno rese disponibili le diapositive utilizzate nelle lezioni.

Indicazioni per non frequentanti

La frequenza è fortemente consigliata per i contenuti assai specialistici del corso.

Modalità d'esame

La prova orale consiste in un colloquio della durata media di 30 minuti tra il candidato e il docente e include quesiti generali sui principi dell'NMR, sulle tecniche NMR per lo studio della conformazione, dinamica e termodinamica di molecole singole e loro aggregati. il colloquio avrà esito positivo se lo studente dimostrerà di essere in grado di esprimersi in modo chiaro e di usare la terminologia scientifica corretta e se risponderà correttamente alle domande poste.
Il voto sarà espresso in trentesimi

Ultimo aggiornamento 21/11/2018 10:09