

<i>Attività formativa</i>	<b>73056 - METODI PER LO STUDIO DELLA CHIRALITÀ</b>
<i>Modulo didattico</i>	
<i>CFU</i>	4
<i>Ore</i>	32
<i>Metodo didattico</i>	lezioni frontali
<i>Obiettivo formativo</i>	Il principale obiettivo del corso è quello di: fornire una descrizione approfondita degli aspetti teorici e sperimentali di: simmetria, chiralità molecolare e concetti collegati; tecniche strumentali per la caratterizzazione stereochimica di molecole organiche, di biopolimeri, di sistemi supramolecolari (tecniche NMR, dicroismo circolare, diffrazione dei raggi X, metodi cromatografici); metodi di preparazione di composti enantiomericamente puri e delle tecniche che consentono la determinazione della purezza ottica e della configurazione assoluta. Verranno approfonditi, inoltre, aspetti importanti quali il riconoscimento molecolare e cioè l'interazione fra molecole differenti, fenomeno che è alla base di molti processi vitali.

<i><b>Tematica</b></i>			<i><b>Lezioni</b></i>		
<b>Tema</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Ore</b>		<b>Argomenti</b>	<b>Ore</b>
Presentazione del corso		1	1	Presentazione dei contenuti del corso, indicazioni sul materiale didattico e sulle modalità di verifica dell'apprendimento. Contatti del docente	1
Valutazione della simmetria di una molecola	Lo studente apprende i vari elementi di simmetria e le operazioni associate ed è in grado di identificare il gruppo puntuale cui appartiene una struttura molecolare e la presenza di chiralità	3	1	Valutazione della simmetria di una molecola: elementi e operazioni di simmetria.	1
			2	Chiralità e simmetria. Gruppi puntuali.	2
Il concetto di chiralità <sup>1</sup> e di stereogenicità <sup>1</sup> . Relazioni di topicità <sup>1</sup>	Lo studente apprende il significato della terminologia stereochimica.	4	3	Stereogenicità e stereoisomeria: concetti base e terminologia.	2
			4	Relazioni di topicità: omo-, enantio- e diastereotopicità; descrittori di topicità; chirotopicità.	2
Descrittori di configurazione	Lo studente apprende e sa utilizzare i vari descrittori stereochimici	2	5	Descrittori stereochimici: regole di nomenclatura IUPAC per stereoisomeri, descrittori tradizionali	2
Prochiralità e prostereogenicità	Lo studente apprende i concetti di prochiralità e prostereogenicità	2	6	Prochiralità, descrittori stereochimici della prochiralità, prochiralità e simmetria, prostereogenicità	2

Simmetria e scala dei tempi: fenomeni conformazionali, atropisomeria	L'allievo apprende la differenza tra fenomeni conformazionali e configurazionali	2	7		2
Manifestazioni fisiche della chiralità.	L'allievo comprende le manifestazioni fisiche della chiralità e le sue implicazioni biologiche, con riferimento particolare alla produzione di farmaci	2	8	Importanza della chiralità nei sistemi biologici. Casistica di differenti effetti farmacologici di enantiomeri. Il chiral switch nella preparazione dei farmaci.	2
Arricchimento stereoisomerico	Lo studente apprende le tecniche chimiche e fisiche per l'ottenimento di composti stereoisomericamente puri	8	9	Stereochimica delle reazioni: linee guida; stereoselettività e stereospecificità.	2
			10	Sintesi asimmetrica da chiral pool, mediante ausiliari chirali e reagenti chirali, catalisi asimmetrica	2
			11	Arricchimento stereoisomerico: risoluzione tramite derivatizzazione in diastereomeri; risoluzione cinetica	2
			12	Metodi fisici di ottenimento di composti stereoisomericamente puri a partire da miscele equimolari o arricchite: diagrammi di fase binari e ternari	2
Determinazione dell'eccesso enantiomerico.	Lo studente apprende le tecniche e le metodologie per la determinazione della purezza stereoisomerica	4	13	Metodi indiretti, polarimetria.	2
			14	NMR con reagenti di shift o solvatanti chirali, cromatografia su fasi stazionarie chirali.	2
Determinazione della configurazione assoluta e relativa	L'allievo apprende le tecniche fisiche o chimiche per la determinazione della configurazione assoluta	4	15	Dicroismo circolare: basi fisiche, descrizione dello strumento, determinazione di configurazioni assolute tramite CD.	2
			16	determinazione di configurazioni assolute tramite correlazione chimica, diffrazione dei raggi X, HPLC e NMR, Metodi basati sui cristalli liquidi	2