



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
ACADEMIC YEAR	2015/2016
MASTER'S DEGREE (MSC)	BIOETCNOLOGIES FOR INDUSTRY AND SCIENTIFIC RESEARCH
SUBJECT	COMPLEMENTS OF ORGANIC CHEMISTRY
TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY	B
AMBIT	50594-Discipline chimiche
CODE	02101
SCIENTIFIC SECTOR(S)	CHIM/06
HEAD PROFESSOR(S)	D'ANNA FRANCESCA Professore Ordinario Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	
CREDITS	6
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	102
COURSE ACTIVITY (Hrs)	48
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS	
MUTUALIZATION	
YEAR	1
TERM (SEMESTER)	2° semester
ATTENDANCE	Not mandatory
EVALUATION	Out of 30
TEACHER OFFICE HOURS	D'ANNA FRANCESCA Tuesday 15:00 17:00 Studio 0/D2, Edificio 17, Viale delle Scienze, Palermo Thursday 15:00 17:00 Studio 0/D2, Edificio 17, Viale delle Scienze, Palermo

DOCENTE: Prof.ssa FRANCESCA D'ANNA

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti per la redazione di uno studio relativo alla chiralità di una molecola, alle relazioni struttura-attività e alle interazioni intermolecolari. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere, e organizzare, in autonomia, i principi generali della disciplina nella discussione e interpretazione di dati riguardanti la chiralità di una molecola, la sua attività farmacologica e i dati riguardanti strutture supramolecolari.</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare l'insieme dei fattori strutturali che possono influire sull'attività farmacologica di un composto. Essere in grado di valutare quando sono possibili interazioni deboli fra le molecole e ricondurre, a seconda dei casi, risultati sperimentali ai principi di base della disciplina.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre, anche a un pubblico non esperto, i risultati degli studi di differenti sistemi e ricondurli ai principi base della disciplina.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento e ampliamento delle conoscenze sulla disciplina attraverso la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore.</p>
ASSESSMENT METHODS	Prova orale
EDUCATIONAL OBJECTIVES	<p>Obiettivo del Corso è quello di fornire allo studente gli strumenti utili per comprendere come parametri strutturali, quali la lipoficità, la distribuzione elettronica, l'ingombro sterico e la disposizione nello spazio dei sostituenti presenti su una molecola farmacologicamente attiva, possono influenzarne la potenza. In accordo con quanto riportato nel manifesto degli studi e, utilizzando modelli forniti dalla chimica supramolecolare, si cercherà di razionalizzare l'effetto farmacologico anche in funzione delle interazioni recettore-substrato. A completamento della formazione, saranno analizzate le proprietà e le applicazioni di alcuni sistemi utilizzati come drug carrier quali le ciclodestrine e le fasi gel.</p>
TEACHING METHODS	Lezioni
SUGGESTED BIBLIOGRAPHY	<p>J. W. Steed, J. L. Atwood Supramolecula Chemistry Wiley R. B. Silverman The organic chemistry of drug design and drug action Academic Press Articoli di letteratura B. Testa- Principles of organic stereochemistry- M. DEKKER, INC. NEW YORK.</p>

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
10	Principi di base della stereochimica
4	Principi di base della risonanza magnetica e nucleare. Identificazione e lettura di uno spettro protonico monodimensionale. Principi di base delle tecniche bidimensionali.
3	Identificazione di un composto farmacologicamente attivo, identificazione del farmacoforo, definizione di attività e potenza di un farmaco, definizione di indice terapeutico, distinzione tra farmaci specifici e non specifici.
3	Tecniche di modificazione strutturale di un farmaco
4	Relazioni struttura-attività: determinazione di effetti elettronici, sterici e lipofilici. Equazione di Hansch. Applicazione del diagramma di Craig.
4	Cenni storici riguardanti la chimica supramolecolare. Forze intramolecolari, Selettività, Effetto chelante, Effetto macrociclo, preorganizzazione e complementarietà. Definizione di selettività cinetica e termodinamica. Differenza tra modello funzionale e strutturale.
4	Ciclodestrine: cenni storici e caratteristiche strutturali. Effetti esercitati sulle proprietà di composti organici. Metodi sperimentali per la determinazione delle costanti di stabilità e la stechiometria dei complessi.
4	Ciclodestrine come modelli per studio della catalisi enzimatica.
4	Applicazioni delle ciclodestrine in ambito alimentare, farmaceutico e ambientale.
4	Biocatalisi: principi e applicazioni
4	Organo- e Idrogel: caratterizzazione strutturale e applicazione in ambito farmaceutico