



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE		
INSEGNAMENTO	CHIMICA DEGLI INQUINANTI E DELLE SOSTANZE NATURALI		
CODICE INSEGNAMENTO	18186		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/06, CHIM/01		
DOCENTE RESPONSABILE	PIAZZESE DANIELA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	MAGGIO ANTONELLA MARIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	PIAZZESE DANIELA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	12		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	MAGGIO ANTONELLA MARIA Lunedì 12:00 13:00 Studio del docente Viale delle Scienze edificio 17 - piano 0 - Studio 0/D28 PIAZZESE DANIELA Giovedì 10:00 12:00 studio docente via archirafi 26 4° piano		

DOCENTE: Prof.ssa DANIELA PIAZZESE

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Al termine del corso lo studente conoscerà le tre principali vie metaboliche secondarie e acquisirà la comprensione dei percorsi biogenetici che portano alla formazione dei metaboliti secondari, affrontando dal punto di vista biochimico la complessità dell'evoluzione degli ecosistemi. Inoltre attraverso le conoscenze di base delle principali metodologie chimico-analitiche utilizzate nell'analisi delle principali classi di inquinanti inorganici e organici di interesse ambientale e delle principali tecniche statistiche e dei protocolli procedurali che regolano il trattamento dei dati analitici, sarà in grado di gestire il sistema ambientale nel rispetto assoluto degli equilibri chimici e biochimici che ne regolano l'esistenza.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sarà messo nelle condizioni di: -analizzare la biodiversità a differenti livelli di organizzazione (da quella genetica a quella specifica ed ambientale). -classificare gli inquinanti sulla base delle loro caratteristiche chimiche, -valutare quale metodologia analitica è appropriata per la loro determinazione -trattare opportunamente i dati analitici attraverso l'uso delle principali tecniche statistiche e dei protocollo procedurali</p> <p>Autonomia di giudizio Il grado di autonomia di giudizio acquisita dallo studente sarà valutato in sede di esame, attraverso la discussione di problematiche e dati reali.</p> <p>Abilità comunicative Usare il linguaggio specifico delle discipline in modo da poter interagire in modo attivo con professionisti di altri ambiti disciplinari</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di trasferire nella pratica reale le nozioni teoriche acquisite e di comprendere dei meccanismi di reazione e loro applicazione nei processi biogenetici. Riconoscimento delle principali classi di metaboliti secondari con lo scopo di saper riconoscere e valutare la biodiversità negli ecosistemi</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	prove in itinere e colloqui orale
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio

**MODULO
CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI**

Prof.ssa ANTONELLA MARIA MAGGIO

TESTI CONSIGLIATI

PAUL M. DEWICK – Chimica, Biosintesi e Bioattività delle Sostanze Naturali – PICCIN
Appunti di lezione

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50571-Discipline chimiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del corso è la conoscenza delle tre principali vie metaboliche secondarie, il legame con il metabolismo primario e il riconoscimento dei principali metaboliti secondari. Affrontare dal punto di vista biochimico la complessità dell'evoluzione degli ecosistemi. Analizzare la biodiversità a differenti livelli di organizzazione (da quella genetica a quella specifica ed ambientale).

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione e obiettivi del corso. Metabolismo primario e metabolismo secondario
6	Mattoni biosintetici. Meccanismi generali delle reazioni metaboliche
6	Via Metabolica dell'acetato. Biogenesi degli acidi grassi. Biogenesi degli acidi grassi insaturi Acidi grassi polinsaturi. Acidi grassi ramificati. Polipropionati e antibiotici macrolidici. Acidi Grassi essenziali e biogenesi delle prostaglandine
4	Polichetidi. Meccanismi di ciclizzazione delle catene polichetidiche. Sintesi di metaboliti secondari aromatici
6	Via dell'acido mevalonico. Biogenesi delle unità isopenteniliche e meccanismo di dimerizzazione. Monoterpeni. Sesquiterpeni. Diterpeni. Triterpeni. Tetraterpeni. Terpeni superiori.
4	Steroli vegetali. Corticosteroidi e ormoni
6	Biogenesi di composti aromatici: via dell'acido shikimico. Biogenesi degli Acidi Benzoici. Biogenesi degli amminoacidi aromatici. Acido cinnammico e alcool cinnammilici.
4	Esempi di metaboliti secondari derivati da biogenesi mista: Flavoni, Stilbeni ed Antociani
10	Alcaloidi: struttura e classificazione – Alcaloidi derivanti dall'ornitina Alcaloidi derivanti dalla lisina e dall'acido nicotinicco Alcaloidi derivanti dal triptofano e dalla tirosina Alcaloidi: struttura e classificazione – Alcaloidi derivanti dall'ornitina- Alcaloidi derivanti dalla lisina e dall'acido nicotinicco- Alcaloidi derivanti dal triptofano e dalla tirosina-Alcaloidi non amminoacidici e alcaloidi purinici

**MODULO
CHIMICA DEGLI INQUINANTI**

Prof.ssa DANIELA PIAZZESE

TESTI CONSIGLIATI

E. De Simone, B. Brunetti. L'elaborazione dei dati nel laboratorio di analisi chimiche. Clueb ed. 2010
J.N. Miller & J.C. Miller, Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, 6° ed., Pearson Prentice Hall (2010)
R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro. Analisi chimica strumentale. Zanichelli
D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch. Chimica analitica strumentale. Edises

TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50571-Discipline chimiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Al termine del corso lo studente possiede le conoscenze di base delle principali metodologie chimico-analitiche utilizzate nell'analisi delle principali classi di inquinanti inorganici e organici di interesse ambientale. Inoltre sarà in grado di effettuare trattamenti preliminari dei dati analitici.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Cenni sulle principali classi di inquinanti nelle matrici ambientali, sulle loro proprietà e caratteristiche
2	Cenni sulle principali classi di inquinanti nelle matrici ambientali, sulle loro proprietà e caratteristiche
2	Tipi di metodi strumentali e calibrazione
2	Segnale e rumore
3	Introduzione ai metodi spettrometrici
7	Spettroscopia molecolare
2	Spettroscopia atomica
8	Metodi elettroanalitici
8	Metodi di separazione cromatografiche
4	Validazione del dato analitico: procedure metodiche statistiche
ORE	Laboratori
12	Metodiche di calibrazione nell'analisi sperimentale e analisi dei dati