UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE		
INSEGNAMENTO	CHIMICA DELL'AMBIENTE E DELLE SOSTANZE NATURALI C.I.		
CODICE INSEGNAMENTO	19796		
MODULI	Si		
NUMERO DI MODULI	2		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/12, CHIM/06		
DOCENTE RESPONSABILE	ORECCHIO SANTINO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	ORECCHIO SANTINO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	MAGGIO ANTONELLA MARIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
CFU	9		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	2		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° 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 docenteViale delle Scienze edificio 17 - piano 0 - Studio 0/D28 **ORECCHIO SANTINO** Martedì 08:00 10:00 Studio Prof. Orecchio, Ed. 17, Viale delle Scienze, Palermo		

DOCENTE: Prof. SANTINO ORECCHIO

PREREQUISITI	Calcoli numerici e stechiometrici
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Le conoscenze e le capacita' di comprensione degli studenti di Chimica dell'Ambiente saranno orientate alla acquisizione di competenze teoriche e sperimentali, con particolare riferimento alla chimica acquatica, ai metodi analitici relativi a matrici ambientali ed interpretazione e valutazione dei dati provenienti da monitoraggi. Inoltre, lo studente deve possedere conoscenze integrate sui processi che avvengono nei comparti ambientali e sulla influenza che le attivita' antropiche esercitano sulle diverse matrici ambientali. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente, alla fine del corso, dovra' possedere capacita' applicative per il monitoraggio delle diverse matrici ambientali sia con strumentazione da campo che di laboratorio; In particolare, lo studente, sulla base di specifiche conoscenze acquisite, integrate da esperienze condotte in aula e simulazione delle attivita' di laboratorio, deve essere in grado di progettare, dal punto di vista chimico, piani di monitoraggio ambientale. In particolare, lo studente deve essere in grado di definire le caratteristiche chimiche principali di una matrice ambientale, in particolare delle acque, in termini di composizione, reattivita' e trattamento. Autonomia di giudizio lo studente dovra' sviluppare competenze riguardo: approccio scientifico alle operazioni di campionamento e di monitoraggio, valutazione ed interpretazione di dati sperimentali; sicurezza in laboratorio ed in campo; In particolare, sulla base delle conoscenze acquisite, integrate da esercitazioni (o simulazioni) di laboratorio ed in campo, deve essere in grado di effettuare la valutazione dello stato dell'ambiente e di coordinare il monitoraggio ambientale delle principali variabili di qualita. L'autonomia di giudizio e' realizzata attraverso l'esperienza conseguita mediante le esercitazioni, la produzione di elaborati e relazioni, ecc.. Abilita' comunicative Essere in grado di esporre i concetti di base della chimica ambientale, integrandoli con il concetto di ciclo naturale (o biogeochimico) e di inquinamento dei vari comparti ambientali. Capacita' d'apprendimento Gli studenti del corso dovranno sviluppare adeguate capacita' per l'approfondimento autonomo di ulteriori competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete. Le capacita' di apprendimento vengono sviluppate durante tutto il percorso formativo con particolare riferimento allo studio individuale e/o di gruppo ed all'elaborazione di una ricerca.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'esame finale sara' costituito da un compito scritto contenente almeno 15 quesiti, alcuni dei quali a risposte multiple, in alcuni e' richiesto di discutere su un argomento trattato durante il corso, alcuni prevedono la risoluzione numerica di un problema. Ad ogni quesito e' assegnato un valore (riportato accanto alla domanda). Inoltre, la votazione finale dell'esame sara' assegnata in base al punteggio ottenuto nel compito ed alla valutazione della discussione in aula di un argomento concordato con il docente durante il corso. Per superare l'esame e' necessario superare il compito scritto con almeno 18/30.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni numeriche, esercitazioni laboratorio

MODULO
CHIMICA DELL'AMBIENTE

Prof. SANTINO ORECCHIO

TESTI CONSIGLIATI	
Appunti di lezione, Materiale fornito dal docente S.E.Manahan – Chimica dell'Ambiente- Piccin	
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50571-Discipline chimiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	56

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'esame finale sara' costituito da un compito scritto contenente almeno 15 quesiti, alcuni dei quali a risposte multiple, in alcuni e' richiesto di discutere su un argomento trattato durante il corso, alcuni prevedono la risoluzione numerica di un problema. Ad ogni quesito e' assegnato un valore (riportato accanto alla domanda). Inoltre, la votazione finale dell'esame sara' assegnata in base al punteggio ottenuto nel compito ed alla valutazione della discussione in aula di un argomento concordato con il docente durante il corso. Per superare l'esame e' necessario superare il compito scritto con almeno 18/30.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
5	Fasi di una ricerca ambientale (finalita' monitoraggio, parametri, accuratezza, ecc.)
5	Campionamento (acque, sedimenti, ecc.) in ambienti naturali
6	Preparazione dei campioni per le analisi
8	Tipi di acque (superficiali, sotterranee, marine,ecc.) e loro caratteristiche chimico fisiche. Chimica delle acque. • Caratteristiche Chimico-fisiche • Temperatura, Salinita, Conducibilita, pH, • Carbonati, Bicarbonati, Calcio, Magnesio, Cloruri, Solfati, Nitrati, Nitriti, Ammoniaca, Ossigeno disciolto; Richiesta di ossigeno (BOD,COD, Kubel, TOC), Oli e grassi, tensioattivi.
2	Metalli pesanti
3	Micro inquinanti organici (Ipa, pesticidi)
4	Metodi analitici (volumetrici, ponderali e strumentali) per acque, sedimenti, suoli, organismi, aria, ecc.
2	Valutazione critica dei dati di analisi di acque, sedimenti e suoli.
5	Trattamenti delle acque
40	Chimica dell'Ambiente

ORE	Laboratori
16	Analisi di acque

MODULO
CHIMICA DELLE SOSTANZE NATURALI

Prof.ssa ANTONELLA MARIA MAGGIO

TESTI CONSIGLIATI	
PAUL M. DEWICK – Chimica, Biosintesi e Bioattivita' delle Sostanze Naturali – PICCIN	
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	21017-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	51
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	24
OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO	
Obiettivi del corso sono 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 complessita' dell'evoluzione degli ecosistemi. Analizzare la biodiversita' 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 matabolismo secondario.
4	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
4	Via dell’acido mevalonico. Biogenesi delle unita' 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