



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2017/2018
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2017/2018
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	INGEGNERIA E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'AMBIENTE
INSEGNAMENTO	CHIMICA DEGLI INQUINANTI
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	20937-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	18192
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/01
DOCENTE RESPONSABILE	PIAZZESE DANIELA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	CHIMICA DEGLI INQUINANTI - Corso: ENVIRONMENTAL SCIENCES CHIMICA DEGLI INQUINANTI - Corso: ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	PIAZZESE DANIELA Mercoledì 11:00 13:00 studio docente in via Archirafi 26

DOCENTE: Prof.ssa DANIELA PIAZZESE

PREREQUISITI	concetti di stechiometria e reattività chimica - concetti di statistica di base
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacità di comprensione L'obiettivo del corso è di fornire 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</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di classificare gli inquinanti sulla base delle loro caratteristiche chimiche, di valutare quale metodologia analitica è appropriata per la loro determinazione e di trattare opportunamente i dati analitici attraverso l'uso delle principali tecniche statistiche e procedurali</p> <p>Autonomia di giudizio Essere in grado di integrare i concetti forniti durante il corso e di discutere problematiche ambientali e dati reali.</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico appropriato.</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di trasferire le nozioni teoriche acquisite nella discussione di problemi ambientali reali</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>La verifica finale consiste in una prova orale, che verifica il grado di conoscenza degli argomenti del corso, il possesso di proprietà di linguaggio scientifico e di capacità di esposizione. La valutazione finale opportunamente graduata sarà formulata sulla base delle seguenti considerazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conoscenza sufficiente degli argomenti trattati e limitata capacità di elaborazione ed esposizione degli argomenti della disciplina (voto 18-21). 2) Buona conoscenza degli argomenti trattati e buona capacità di elaborazione ed esposizione degli argomenti della disciplina (voto 22-24) 3) Approfondita conoscenza degli argomenti trattati e approfondita capacità di elaborazione ed esposizione degli argomenti della disciplina (voto 25-27) 4) Ottima conoscenza degli argomenti trattati, ottima capacità di elaborazione ed esposizione degli argomenti della disciplina (voto 28-30) 5) Eccellente conoscenza degli argomenti trattati, eccellente capacità di elaborazione ed esposizione degli argomenti della disciplina (voto 30 e lode).
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo del corso è di fornire le conoscenze di base delle principali metodologie chimico-analitiche utilizzate nell'analisi delle principali classi di inquinanti inorganici e organici di interesse ambientale. Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze per effettuare il trattamento statistico preliminare dei dati analitici e di organizzare il monitoraggio chimico di un ambiente naturale
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali e lezione di laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	E. De Simone, B. Brunetti. L'elaborazione dei dati nel laboratorio di analisi chimiche. Clueb ed. 2010 - in alternativa: 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 - in alternativa: D.A. Skoog, F.J. Holler, S.R. Crouch. Chimica analitica strumentale. Edises

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione e scopo del corso (scheda di trasparenza) Le principali classi di inquinanti nelle matrici ambientali, le loro proprietà e caratteristiche chimiche Inquinanti inorganici e organici negli ecosistemi ambientali
4	Classificazione dei metodi analitici e procedure analitiche Tecniche di calibrazione strumentale, di campionamento e di pretrattamento del campione
8	Tecniche statistiche per la validazione delle procedure analitiche Indicatori statistici dell'assicurazione di qualità: accuratezza, precisione, range lineare e dinamico, limiti di quantificazione Stima della incertezza delle misurazioni nelle procedure analitiche: metodi ISO e EPA
4	Concetti di base delle tecniche chemiometriche: Analisi delle componenti principali – analisi dei clusters – analisi multivariata
8	Metodi spettroscopici per il monitoraggio ambientale-Spettroscopia atomica: tecniche in assorbimento e emissione
8	Metodi cromatografici per il monitoraggio ambientale-Tecniche separative: gascromatografia e HPLC
6	Metodi elettroanalitici nel monitoraggio ambientale - le tecniche voltammetriche
ORE	Laboratori
12	Analisi di problematiche ambientali: esercitazioni in laboratorio - analisi gascromatografica GC-MS

