



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze della Terra e del Mare
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2015/2016
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2016/2017
CORSO DILAUREA	SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE
INSEGNAMENTO	CHIMICA ANALITICA
TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50169-Discipline chimiche
CODICE INSEGNAMENTO	01799
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	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	52
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	PIAZZESE DANIELA Giovedì 10:00 12:00 studio docente via archirafi 26 4° piano

DOCENTE: Prof.ssa DANIELA PIAZZESE

PREREQUISITI	
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione degli strumenti per l'analisi delle acque naturali ed inquinate. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della disciplina chimica analitica con specifico riferimento ai concetti di precisione, accuratezza, riproducibilità del risultato analitico e di sensibilità di un metodo in relazione ai possibili errori che si compiono nello svolgimento delle diverse fasi del controllo e del monitoraggio ambientale. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di riconoscere, ed organizzare re in autonomia, le metodiche di analisi chimica per il monitoraggio ambientale negli ecosistemi idrici. Autonomia di giudizio Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati delle analisi chimiche con particolare riferimento alla legislazione sulla tutela ambientale. Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi chimici anche ad un pubblico non esperto. Capacità d'apprendimento Capacità di applicazione dei concetti della chimica analitica nelle esercitazioni di laboratorio ed essere in grado di redigere relazioni scritte evidenziando le varie fasi dell'analisi chimica per l'ottenimento di un corretto risultato analitico.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	prove in itinere ed esame orale
OBIETTIVI FORMATIVI	Autonomia nella gestione dei concetti di base della chimica analitica applicata ai sistemi ambientali
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	lezioni frontali ed esercitazioni
TESTI CONSIGLIATI	Skoog, West, Holler, Crouch. Fondamenti di Chimica Analitica – Edises Skoog, West, Holler. Chimica Analitica - Una introduzione – Edises

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Le applicazioni della Chimica Analitica negli studi di controllo e analisi ambientale Le fasi di una analisi chimica Protocollo di analisi Il glossario dei termini nella analisi chimica Le possibili fonti di errore nella analisi chimica La fase del campionamento Le operazioni di trattamento del campione Vetreteria e reagenti Errore assoluto e errore relativo Errore sistematico e casuale Metodi per la eliminazione dell'errore sistematico Metodi per la riduzione dell'errore casuale La curva gaussiana di distribuzione dell'errore Il concetto di deviazione standard La stima della deviazione standard Affidabilità del dato analitico Il concetto di intervallo di fiducia Il coefficiente t di student Modi di presentazione del risultato di una analisi chimica
10	Gli equilibri chimici nei sistemi ambientali Bilanci di carica e di massa. Metodi di calcolo per la risoluzione dei problemi analitici Forza ionica e salinità. Attività e concentrazione. Coefficienti di attività
10	L'equilibrio acido-base in soluzione acquosa con riferimento ai sistemi ambientali Uso delle titolazioni per la determinazione della concentrazione incognita di una soluzione acida o basica Punto di equivalenza e punto di fine di una titolazione acido-base Errore nella valutazione del punto di equivalenza di una titolazione Acidi e basi poliprotici. Gli equilibri dell'acido carbonico.
5	Equilibri di complessazione. Il concetto di numero di coordinazione e di legante Uso del legante EDTA per la complessazione del calcio e del magnesio. Il concetto di durezza delle acque
10	Gli equilibri di precipitazione e fattori chimici che li influenzano Applicazioni degli equilibri di precipitazione alle titolazioni per la determinazione dei cloruri nelle acque. Il metodo di Mohr Il sistema carbonato. La legge di Henry e la dissoluzione dei gas nelle soluzioni. Distribuzione delle forme chimiche del carbonato nelle acque. La precipitazione del carbonato di calcio e la formazione dei sedimenti
5	Elementi di Analisi Chimica Strumentale. Metodi di spettroscopia molecolare e atomica. La legge di Lambert Beer. Separazioni cromatografiche. Elettrochimica
ORE	Esercitazioni
12	esercitazioni numeriche per la risoluzione dei problemi analitici