

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	Metodi Chimici Analitici in Biotecnologie
Corso di studio (classe)	Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Chemical Analytical Methods in Biotechnology
Obbligo di frequenza	SI
Lingua di erogazione	Italiano
Anno Accademico	2019-2020

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Elvira De Giglio
indirizzo email	elvira.degiglio@uniba.it
numero di telefono	0805442021
Luogo e orario di ricevimento	Stanza 13 del Dipartimento di Chimica LUN-MER-VEN 10.00-12.00; MAR-GIO 16.30-18.30
Dettaglio insegnamento	SSD CHIM01
	tipologia attività caratterizzante

Periodo di erogazione	Anno di corso		Semestre	
	II		I	
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	5	1		6
Ore totali	125	25		150
Ore di didattica assistita	40	12		52
Ore di studio individuale	85	13		98

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di chimica delle soluzioni, di stechiometria, di fisica (corrente, potenziale, proprietà della radiazione elettromagnetica).
Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Gli studenti acquisiranno le basi teoriche e pratiche della chimica analitica, con particolare riferimento alle tecniche analitiche volumetriche e strumentali.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Il corso intende fornire le conoscenze necessarie per effettuare indagini chimiche qualitative e quantitative di base, applicate in campo biotecnologico (es. purificazione di prodotti biotecnologici, monitoraggio di molecole target in matrici complesse).
Autonomia di giudizio	Gli studenti acquisiranno la capacità di interpretare criticamente ed elaborare in autonomia i dati sperimentali.
Abilità comunicative	Gli studenti svilupperanno la capacità di scrivere e presentare risultati sperimentali in modo chiaro e sintetico.

Capacità di apprendere	Gli studenti impareranno ad individuare e utilizzare le tecniche analitiche più opportune per rispondere a diversi quesiti biotecnologici (es. separazione macromolecole biologiche, determinazione di specie molecolari di interesse biomedico).
Programma	
Contenuti di insegnamento	<p>Parte I Metodi volumetrici di analisi: Aspetti generali, Teoria delle titolazioni di neutralizzazione, Titolazioni di precipitazione, Titolazioni potenziometriche, Errori nell'analisi chimica.</p> <p>Parte II Metodi elettrochimici di analisi: Richiami di elettrochimica: celle elettrochimiche, potenziali di cella, potenziali di elettrodo, applicazioni dei potenziali elettrodi standard, corrente in una cella elettrochimica. Metodi potenziometrici: elettrodi di riferimento, elettrodi indicatori metallici, elettrodi indicatori a membrana, sistemi elettrodi selettivi verso specie molecolari (sonde per gas, biosensori).</p> <p>Parte III Metodi spettrochimici di analisi: Aspetti strumentali e applicazioni della spettroscopia molecolare: sorgenti di radiazione, selettori di lunghezza d'onda, rivelatori di radiazione, richiami di teoria della spettroscopia di assorbimento molecolare, strumenti per misure di assorbimento.</p> <p>Parte IV Metodi cromatografici di analisi: Aspetti teorici relativi a metodi cromatografici: velocità di migrazione, allargamento di banda ed efficienza della colonna, risoluzione in cromatografia. Aspetti strumentali e applicazioni dei metodi gascromatografici e HPLC. Spettrometria di massa ed interfacce con i metodi cromatografici (cenni)</p> <p>Parte V Esercitazioni di laboratorio: Titolazioni di neutralizzazione; determinazione del punto isoelettrico della glicina mediante titolazione potenziometrica; applicazioni della spettroscopia UV-Vis per la determinazione di analiti.</p>
Testi di riferimento	Skoog West Holler Crouch Chimica Analitica Fondamenti, EdiSES Skoog Leary Chimica Analitica Strumentale, EdiSES
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Lezioni frontali con supporto multimediale, esercitazioni in laboratorio
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	ORALE
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso)	Gli studenti devono dimostrare: -piena padronanza nell'individuare e applicare le tecniche analitiche più opportune, tra quelle esaminate, per rispondere a diversi quesiti biotecnologici; -capacità di operare in

su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	laboratorio rispettando le norme di sicurezza; -capacità di valutazione critica dei risultati delle procedure sperimentali; -chiarezza e completezza nell'esposizione orale dei contenuti del programma e nella redazione delle relazioni sulle esperienze di laboratorio; capacità di operare collegamenti con i contenuti di altri corsi.
Altro	