

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	CHIMICA ANALITICA II CON LABORATORIO
Corso di studio	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI L-30
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	
Obbligo di frequenza	Secondo regolamento didattico
Lingua di erogazione	ITALIANO

Docente responsabile	Luisa Torsi	luisa.torsi@uniba.it
-----------------------------	-------------	----------------------

Dettaglio crediti formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	affine	CHIM/01	6

Modalità di erogazione	Periodo di erogazione	Anno di corso	Modalità di erogazione
	11° semestre	3°	Lezioni frontali (40h) Laboratorio (15h)

Organizzazione della didattica	Ore totali	Ore di corso	Ore di studio individuale
	150	55	95

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	Secondo regolamento didattico	Secondo regolamento didattico

Syllabus	
Obiettivi	Fornire allo studente la conoscenza delle principali metodologie analitiche spettroscopiche, abilità e la competenza nell'impiego della strumentazione analitica per spettroscopia. Acquisire competenze nella scelta del metodo spettroscopico analitico ottimale.
Prerequisiti	Conoscenze di base della Chimica
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Il corso di Chimica Analitica II con Lab fornisce allo Studente la conoscenza delle principali metodologie di analisi spettroscopica, l'abilità e la competenza nell'impiego dei metodi analitici strumentali, la capacità di scelta del metodo analitico. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> capacità di progettare un'analisi analitiche e di elaborare i dati sperimentali. • <i>Autonomia di giudizio</i> Saper scegliere il metodo analitico corretto e saper scegliere la tecnica strumentale adatta. • <i>Abilità comunicative</i> Competenze nella redazione di relazioni di laboratorio; Abilità nella elaborazione e presentazione dei dati di laboratorio; Utilizzo della terminologia tecnica adeguata. • <i>Capacità di apprendere</i> e di paragonare i risultati anche di complessi approcci strumentali.
Contenuti in breve	Conoscenza dei principali metodi spettroscopici di analisi e della strumentazione analitica. Conoscenza ed uso del metodo analitico.

<p>Programma in dettaglio</p>	<p>Introduzione ai metodi spettroscopici di analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodi analitici strumentali. Strumenti per l'analisi. - La scelta di un metodo analitico. Definizione del problema. Prestazioni degli strumenti: cifre di merito. Precisione. Distorsione. Sensibilità. Limite di rilevabilità. Intervallo di concentrazione utilizzabile. Selettività. <p>Strumenti per spettroscopia analitica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proprietà della radiazione elettromagnetica - Componenti degli strumenti ottici. Sorgenti di Radiazione. Selettori di lunghezza d'onda. Porta campioni. Rivelatori. <p>Introduzione alla spettroscopia di assorbimento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologia della spettroscopia di assorbimento. Teoria dell'assorbimento molecolare. Aspetti quantitativi della misurazione dell'assorbimento: la legge di Beer. Strumenti per la misurazione dell'assorbimento nelle regioni del UV, Vis e vicino infrarosso <p>Applicazioni della spettroscopia di assorbimento molecolare nell'ultravioletto e nel visibile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordine di grandezza delle assorbività molari. Specie Assorbenti. Applicazione della misurazione dell'assorbimento all'analisi qualitativa. Analisi quantitative dalle misurazioni dell'assorbimento. Titolazioni fotometriche. <p>Spettroscopia di fluorescenza, fosforescenza, chemiluminescenza molecolare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proprietà analitiche della fluorescenza e della fosforescenza. Teoria della fluorescenza e della fosforescenza. Variabili che influenzano la fluorescenza e la fosforescenza. Strumenti per misurare la fluorescenza e la fosforescenza. Applicazione dei metodi di fluorescenza. Chemiluminescenza. <p>Spettroscopia atomica da atomizzazione in fiamma o termoelettrica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origine degli spettri atomici. Atomizzazione del campione. Spettroscopia atomica basata sull'atomizzazione in fiamma. Spettroscopia atomica con atomizzatori elettrotermici. Spettroscopia di assorbimento atomico. Spettroscopia di emissione in fiamma. Spettroscopia di fluorescenza atomica. <p>Spettroscopia a raggi X</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principi fondamentali. Emissione di Raggi X. Assorbimento di Raggi X. Fluorescenza e Diffrazione X - Componenti della strumentazione. <p>Analisi di superfici con fasci elettronici</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spettroscopia elettronica. Principi della spettroscopia a fasci di elettroni. Strumentazione. Applicazioni dell'ESCA. Applicazioni della
--------------------------------------	--

	<p>spettroscopia Auger.</p> <p>- Il microscopio e la microsonda elettronici a scansione. Strumentazione. Interazione di fasci elettronici con solidi. Applicazioni.</p> <p>Introduzione ai sensori ottici</p> <p>Esperienze di Laboratorio</p> <p>- Preparazione all'esperienze di laboratorio</p> <p>- ESERCITAZIONE 1: Determinazione della concentrazione di sodio e potassio nelle urine mediante spettroscopia di emissione in fiamma.</p> <p>- ESERCITAZIONE 2: Determinazione spettrofotometrica della costante di dissociazione acida di un indicatore.</p>
Testi di riferimento	
Note ai testi di riferimento	Vengono fornite diapositive e note su tutto il programma
Metodi didattici	Lezioni frontali con slide, attività laboratorio seguita da gestione individuale e di gruppo dei risultati ottenuti.
Metodi di valutazione	esame orale, redazione di relazioni di laboratorio.
Criteri di valutazione	<p>Per gli argomenti somministrati nel corso della didattica frontale la valutazione si basa sulla conoscenza dei contenuti somministrati. Si consegue una valutazione positiva se si dimostra di conoscere l'argomento/nozione/definizione.</p> <p>Per gli argomenti oggetto di attività laboratoriale: la valutazione si basa sulla capacità di lavorare correttamente in laboratorio e sulla capacità di interpretare correttamente i dati ottenuti.</p>