

PIANO ANNUALE PER L'ANNO SCOLASTICO 2019/2020

Chimica analitica e strumentale

Prof.	Docenti di	Nella classe	Indirizzo	Ore settimanali
Veronica Bardugoni Daniele Modones	Chimica analitica e strumentale e laboratorio	4C	Chimica e Biotecnologie ambientali	5 di cui 3 in codocenza

CONTENUTI			METODOLOGIE				
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI / COMPETENZE	METODI	MEZZI	TEMPI	SPAZI	VERIFICHE
Spettrofotometria UV/ Visibile.	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico. Assorbanza e trasmittanza. Legge di Beer. Retta di taratura. Strumentazione: sorgenti, monocromatori, rivelatori. Strumento a doppio raggio e celle. Retta di taratura. Strumentazione: sorgenti,	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico.	Lezione frontale e prove di laboratorio sull'analisi dei fosfati utilizzando il metodo della retta di taratura	Libri misti, materiale digitale, rete internet			Scritte, orali e relazioni di laboratorio
Spettrofotometria IR	Teoria: assorbimento nell'IR, vibrazioni molecolari, spettri IR, parametri caratteristici delle bande IR. Strumentazione: sorgenti, rivelatori, interferometro. Dispositivi per la preparazione dei campioni.	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico.	Lezione frontale e prove di laboratorio sul riconoscimento dei principali gruppi funzionali	Libri misti, materiale digitale, rete internet			Scritte, orali e relazioni di laboratorio
Spettrofotometria di assorbimento atomico	Teoria assorbimento atomico, spettri di assorbimento atomico, allargamento delle righe spettrali. Assorbimento atomico e concentrazione. Strumentazione: sorgenti, atomizzatore, fornetto di grafite. Rivelatore e sistema di lettura.	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico.	Lezione frontale e prove di laboratorio sull'analisi dei metalli utilizzando il metodo della retta di taratura	Libri misti, materiale digitale, rete internet			Scritte, orali e relazioni di laboratorio
Introduzione alle tecniche cromatografiche	Principi generali della separazione cromatografica. Dinamica elementare della separazione cromatografica. Tecniche cromatografiche. Il cromatogramma. Costante di distribuzione, Fattore di ritenzione, selettività ed efficienza. Teoria dei piatti e teoria delle velocità. Risoluzione, tempi di lavoro, asimmetria picchi.	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico.	Lezione frontale e prove di laboratorio sulla cromatografia in colonna	Libri misti, materiale digitale, rete internet			Scritte, orali e relazioni di laboratorio
Gasromatografia	Teoria: fase mobile e fase stazionaria. Classificazione delle tecniche gascromatografiche. Tempo e volume di ritenzione. Costante di distribuzione, fattore di ritenzione e rapporto di fase. Selettività, efficienza, risoluzione, tempi di lavoro e asimmetria dei picchi. Fase mobile: caratteristiche e proprietà. Fase stazionaria: solida, liquida. Colonne, iniettori, camera termostatica e rivelatori.	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico.	Lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiale digitale, rete internet			Scritte, orali e relazioni di laboratorio
Cromatografia in fase liquida a elevate prestazioni	Teoria: principi ed applicazioni, classificazioni delle tecniche HPLC. Tempo e volume di ritenzione, costante di distribuzione, fattore di ritenzione e rapporto di fase. Fase mobile e fase stazionaria Cromatografo HPLC: pompe, filtri, iniettori, colonne, termostato e rivelatori	Conoscere la tecnica ed applicarla in "campo"pratico.	Lezione frontale e prove di laboratorio	Libri misti, materiale digitale, rete internet			Scritte, orali e relazioni di laboratorio

il docenti: Veronica Bardugoni
Daniele Modonese