

**PROGRAMMA SVOLTO**

**Chimica analitica strumentale Anno Scolastico 2018-19 classe 4 D**

CONTENUTI			METODOLOGIE			COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI / COMPETENZE	METODI	MEZZI	VERIFICHE	MATERIE	CONTENUTI
INTRODUZIONE AI METODI OTTICI	Atomi e molecole: modello orbitalico. Radiazioni elettromagnetiche. Interazioni fra radiazioni e materia. Assorbimento, emissione, luminescenza.	Comprendere il modo in cui la materia può scambiare energia con le radiazioni e permettere di eseguire una analisi qualitativa e/o quantitativa.	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto, presentazioni ed appunti del professore e laboratorio di chimica analitica strumentale,	Scritte , orali e pratiche	Fisica	Elettricità e magnetismo
SPETTROFOTOMETRIA UV. VISIBILE	Legge dell'assorbimento. Sorgenti, monocromatori, e rivelatori. Tipi di strumento. Analisi qualitativa e quantitativa.	Riconoscere le "parti" che costituiscono uno spettrofotometro. Saper scegliere lo strumento e le condizioni operative più opportune per eseguire una analisi sia qualitativa che quantitativa.	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto, presentazioni ed appunti del professore e laboratorio di chimica analitica strumentale,	Scritte , orali e pratiche	Fisica	Elettricità e magnetismo
SPETTROFOTOMETRIA IR	Vibrazioni molecolari. Spettri IR e parametri caratteristici delle bande IR. Strumentazione. Analisi qualitativa e quantitativa.	Conoscere i fenomeni che si verificano a livello molecolare ed essere in grado di interpretare uno spettro IR.	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto, presentazioni ed appunti del professore e laboratorio di chimica analitica strumentale,	Scritte , orali e pratiche		
SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO	Assorbimento atomico. Sorgenti. Sistemi di atomizzazione Monocromatori e sistema ottico. Rivelatori e sistema di lettura dei segnali. Analisi quantitativa.	Comprendere il fenomeno che si basa sulla atomizzazione dell'elemento con successivo irraggiamento con radiazioni di lunghezza d'onda opportuna	Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio	Libro di testo misto, presentazioni ed appunti del professore e laboratorio di chimica analitica	Scritte , orali e pratiche		

<p>CROMATOGRAFIA IN FASE LIQUIDA A ELEVATE PRESTAZIONI E GASCROMATOGRAFIA</p>	<p>Generalità sul processo cromatografico. Principali grandezze coinvolte. Teoria dei piatti teorici e della velocità. Equazione di Van Deemter. Caratteristiche del cromatogramma. Principali applicazioni. Caratteristiche generali delle fasi Analisi qualitativa e quantitativa. HPLC e GC, caratteristiche strumentali.</p>	<p>Comprendere i concetti che stanno alla base del processo cromatografico. Saper interpretare il processo in base alle due teorie sviluppate. Saper leggere un cromatogramma. Saper utilizzare lo strumento e seguire una metodica. Conoscere le precauzioni da adottare per lavorare in sicurezza in laboratorio.</p>	<p>Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio</p>	<p>Libro di testo misto e laboratorio di chimica analitica strumentale</p>	<p>Scritte , orali e pratiche</p>		
<p>TRATTAMENTO DEI DATI ANALITICI</p>	<p>Riepilogo dei fondamenti di teoria della misura: sensibilità, prontezza, portata, errori grossolani, sistematici casuali. Distribuzione gaussiana, media, mediana, varianza, deviazione standard. Retta di taratura, metodo dei minimi quadrati. t di Student. Intervallo di fiducia. Dati aberranti. Metodo delle aggiunte.</p>	<p>Essere in grado di applicare i concetti teorici proposti nelle lezioni di chimica analitica e matematica ai casi sperimentali . Saper tracciare la retta di taratura anche usando un foglio di calcolo e saperla usare. Sapere esporre correttamente i risultati di una analisi con i corretti limiti di confidenza. Sapere riconoscere quando è il caso di utilizzare il metodo della aggiunte</p>	<p>Lezioni frontali. Esercizi e Calcoli Attività di laboratorio</p>	<p>Libro di testo misto, laboratorio di chimica analitica strumentale, fogli di calcolo .</p>	<p>Scritte , orali e pratiche</p>	<p>Matematica</p>	
<p>Prof. Valter Pellizzari, prof. Patrick Bianchi</p>							

Gli alunni