



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023/2024

**Classe/Sede:** 5<sup>A</sup>B2C2 ITI

**Docente:** Mondin Andrea

**Codocente (ITP):** La Bruna Paolo

**Materia insegnata:** Chimica Analitica e Strumentale

**Testi adottati:** COZZI , PROTTI, RUARO: ELEMENTI DI ANALISI CHIMICA STRUMENTALE- ed. Zanichelli e dispense dell'insegnante

### CONTENUTI DISCIPLINARI

| U.D.A.-MODULO- PERCORSO<br>FORMATIVO-<br>APPROFONDIMENTO | CONTENUTI  | PERIODO  |
|--|--|--|
| metodi ottici e<br>Spettrofotometria U.V. – Vis          | conoscere i fondamenti delle interazioni materia - energia<br>conoscere i fenomeni di assorbimento ed emissione di radiazioni<br>conoscere gli spettri di assorbimento molecolare ed atomico e la loro differenza<br>conoscere le definizioni di trasmittanza e assorbanza e la legge di Lambert Beer<br>conoscere lo schema e il funzionamento degli spettrofotometri a mono e a doppio raggio<br>scegliere la lunghezza d'onda per l'analisi quantitativa<br>misurare l'assorbanza contro bianco a lunghezza d'onda fissa<br>costruire le curve di taratura, anche utilizzando fogli di calcolo<br>eseguire la determinazione di analiti in soluzione secondo metodi standard. | Settembre +<br>marzo-aprile<br>(per il<br>progetto<br>Talent Factor)     |
| Spettrofotometria di<br>Assorbimento Atomico             | conoscere le transizioni indotte negli atomi dalle radiazioni UV-Vis<br>conoscere lo schema e il funzionamento dello spettrofotometro di assorbimento atomico  | settembre-<br>ottobre<br>+ gennaio-<br>febbraio(parte<br>di laboratorio) |

| U.D.A.-MODULO- PERCORSO<br>FORMATIVO-<br>APPROFONDIMENTO | CONTENUTI  | PERIODO              |
|--|--|----------------------|
|  | <p>conoscere i principi di funzionamento delle lampade a catodo cavo e degli atomizzatori (a fiamma e a fornetto di grafite)</p> <p>conoscere i principali metodi per trattare matrici organiche e inorganiche</p> <p>conoscere le possibili interferenze e la loro correzione</p> <p>eseguire analisi di metalli utilizzando l'atomizzatore a fiamma e quello a fornetto di grafite</p> <p>eseguire analisi quantitative con il metodo della retta di taratura e con quello delle aggiunte di standard</p> <p>eseguire analisi dei metalli a partire da leghe metalliche, vegetali, alimenti.</p> |                      |
| Spettrofotometria IR                                     | <p>conoscere le transizioni indotte nelle molecole dalle radiazioni IR</p> <p>conoscere l'interpretazione dell'assorbimento IR secondo il modello della fisica classica e quello della meccanica quantistica</p> <p>conoscere i principali tipi di vibrazione</p> <p>conoscere lo schema di funzionamento di uno spettrofotometro a trasformata di Fourier</p> <p>utilizzare il software applicativo IR – TUTOR</p> <p>ottenere spettri di sostanze pure</p> <p>interpretare gli spettri ottenuti anche con l'ausilio del software dedicato</p>  | ottobre-<br>novembre |
| Metodi cromatografici                                    | <p>conoscere l'equilibrio di distribuzione di una specie tra due fasi e i meccanismi della distribuzione stessa</p> <p>conoscere il significato di costante di distribuzione, selettività, efficienza e risoluzione</p> <p>conoscere il meccanismo della separazione</p> <p>conoscere la teoria dei piatti e delle velocità</p>  | dicembre-<br>gennaio |
| Gascromatografia   | <p>conoscere lo schema a blocchi di un gascromatografo e il suo funzionamento</p> <p>l'equazione di Van Deemter</p> <p>le condizioni di inizio analisi più opportune e le principali condizioni operative</p>  | Febbraio e<br>marzo  |

| U.D.A.-MODULO- PERCORSO<br>FORMATIVO-<br>APPROFONDIMENTO | CONTENUTI   | PERIODO       |
|--|---|---------------|
|  | <p>conoscere il funzionamento dei rivelatori a conduttività termica, a ionizzazione di fiamma, a cattura di elettroni.</p> <p>calcolare le concentrazioni degli analiti mediante i metodi di normalizzazione interna, normalizzazione assoluta, standard esterno e standard interno</p> <p>analisi di campioni semplici (es. miscele di solventi, bevande alcoliche, esteri metilici degli acidi grassi ecc.)</p>                     |               |
| Cromatografia liquida                                    | <p>conoscere i principi dei più frequenti tipi di separazioni,</p> <p>conoscere le modalità di scelta della fase stazionaria,</p> <p>scegliere la fase mobile e stabilire come modificarla se necessario,</p> <p>analisi su campioni semplici</p> <p>conoscere i principi di funzionamento di un HPLC eluizione isocratica e a gradiente</p> <p>conoscere il principio di funzionamento e le componenti di un cromatografo ionico</p> | aprile-maggio |

Valdagno, \_\_\_\_\_

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_