



MINISTERO dell'ISTRUZIONE

Istituto Statale di Istruzione Superiore

ISAAC NEWTON

VARESE



PROGRAMMA DIDATTICO

A.S. 2021/2022

DISCIPLINA Chimica Analitica Strumentale

CLASSE 4 A -Chimica, Materiali e Biotecnologie

Docenti Palladino Maurizio_D'Elia Giuseppe

Numero di ore

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	Previste teoriche	Previste pratiche
40	41	81	33	66

CONTENUTI

Generalità sulle titolazioni: titolante e titolato; PE e PV; standard (primari e secondari); titolazione diretta, cenni e considerazioni inerenti le applicazioni delle titolazioni. Metodi per estrapolare il PE da una curva di titolazione con individuazione del Ve. Concetto di valenza e numero di ossidazione. Elettrochimica: le reazioni di ossido-riduzione. La scala dei potenziali. La spontaneità di una reazione redox. Celle galvaniche e celle elettrolitiche e relative applicazioni. La legge di Nernst. Metodi elettrochimici. Potenziometria e titolazioni potenziometriche. I metodi ottici. Introduzione alle analisi mediante applicazione dei metodi ottici: lo spettro delle radiazioni elettromagnetiche; interazioni fra radiazioni e materia: assorbimento ed emissione, interazione fra radiazioni, atomi e molecole con studio delle transizioni energetiche.

Generalità sui metodi strumentali di analisi: sensibilità, low detection (limite di rivelabilità), campo di applicabilità e range (intervallo) di linearità; tempo di risposta. Analita, bianco, matrice. Curva di calibrazione. La Spettroscopia e la spettrofotometria molecolare UV/Visibile: principi generali; la legge di Bouguer-Lambert-Beer. La strumentazione: schema generale a blocchi; caratteristiche di ogni componente: sorgente, monocromatore e rivelatori. Applicazioni: analisi qualitativa e analisi quantitativa. Curva di calibrazione e metodo della retta di taratura. Applicazioni delle tecniche analitiche nel campo della spettrofotometria, con particolare riferimento alle

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



analisi delle acque. Assorbimento atomico e analisi in emissione. Cromatografia: generalità; classificazione dei metodi cromatografici; teoria cinetica; gascromatografia; cromatografia liquida. Studio e schema di principio di un HPLC. Risonanza magnetica nucleare-NMR-.

Descrizione delle UDA: “Uomo, salute e amore.” Analisi chimica, inquinamento e impatto ambientale; analisi delle acque.

Educazione civica(N_ore 6) : analisi strumentale; elettrodi e biosensori;

ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

Esercitazioni e integrazioni del testo.
Attività di studio individuale.

Varese, li 08/06/2022

Il Docente

Firma autografa sostituita a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n.
39/1993

Maurizio Palladino

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it