

Programma di “**Chimica Analitica Applicata e Laboratorio**” (6 CFU)
Corso di Laurea Magistrale in “**Scienze Chimiche**”
a.a. 2019/2020
Prof. Giuseppe Maccarrone

Teoria (5 CFU) ed Attività di Laboratorio (1 CFU)

Principi, scopi e problematiche dell’analisi chimica applicata. L’analisi chimica applicata al controllo qualità. Campionamento e pretrattamento di matrici reali solide, liquide e gassose. Impiego di metodiche cromatografiche, elettrochimiche e spettroscopiche per l’analisi di diverse tipologie di campioni. Calcolo di ripetibilità, riproducibilità e precisione. Carte di controllo. Robustezza di un metodo. Resa di recupero ed effetto-matrice. Test non-parametrici.

Ciclo dell’acqua ed approvvigionamento idrico. Controllo, in funzione dell’uso a cui è destinata, dei requisiti analitici di un’acqua destinata al consumo umano. Caratteristiche di un’acqua, analisi ed espressione dei dati analitici. Determinazione di alcuni parametri caratterizzanti. Studio del sistema anidride carbonica bicarbonato carbonato e determinazione della anidride carbonica libera. Misura della temperatura e dell’ossigeno disciolto, del pH, della torbidità e del residuo fisso. Determinazione dei carbonati e dei bicarbonati, Determinazione della durezza temporanea, permanente e totale mediante l’impiego della complessometria. Determinazione dei solfati, cloruri .. Cenni sulla potabilizzazione delle acque. Determinazione del cloro attivo residuo e libero: metodo con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD). Determinazione di ioni fluoruro, nitrato, nitrito, dell’azoto totale e ammoniacale, dei tensioattivi anionici e del fosforo. Valutazione dello stato di salute di un corpo idrico DO, BOD, COD, TOC, inquinamento da pesticidi, inquinamento da metalli pesanti ferro, cromo manganese.

Analisi dei vini: densità, estratto secco totale, acidità totale, determinazione del grado alcolico, dell’alcool metilico, del glicerolo, degli zuccheri riduttori e totali, degli esteri, degli acidi, dei polifenoli, della prolina, delle sostanze azotate e sostanze minerali, delle vitamine e dell’anidride carbonica.

Analisi delle sostanze grasse. Classificazione e caratterizzazione di un olio di oliva: determinazione del grado rifrattometrico, del numero di saponificazione, dell’acidità, del numero di perossidi e del numero di iodio. Caratterizzazione spettrofotometrica di un olio di oliva. Ricerca dell’olio di semi con il metodo di Villavecchia Fabris.

Testi consigliati:

Metodi Analitici per le Acque (ISBN 88-448-0083-7)

F. Balestrieri, D. Marini, Metodi di Analisi Chimica dei prodotti alimentari. Monolite editrice

S.E. Manahan, Chimica Dell’ambiente Piccin.

Food Analysis, S. S. Nielsen (ISBN 8342-1203-X)