

Chimica analitica farmaceutica

Teresa GIANFERRARA

INDICAZIONI GENERALI

ORARIO:

LUNEDÌ 12-13 AULA A ED. C9

13-14 AULA GRANDE ED. C6

MARTEDÌ 8-10 AULA GRANDE ED. C6

GIOVEDÌ 11-13 AULA LIM ED. C11

MATERIALE SU MOODLE:

Chiave: CAF2022

Programma dell'insegnamento

Obiettivi

1. Conoscenza e capacità di comprensione: conoscere i principali metodi dell'analisi quantitativa sia volumetrici che strumentali.
2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: applicare le conoscenze acquisite e saper eseguire praticamente l'analisi quantitativa classica e strumentale di sostanze d'interesse farmaceutico in sistemi più o meno complessi.
3. Autonomia di giudizio: al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di interpretare i dati sperimentali e valutare in maniera critica i risultati dell'analisi e di organizzare e presentare relazioni, numeriche e grafiche, chiare ed esaustive.
4. Abilità comunicative: al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di esporre quanto appreso utilizzando una terminologia appropriata.
5. Capacità di apprendimento: alla fine del percorso lo studente dovrà aver sviluppato capacità utili per l'approfondimento e l'aggiornamento delle proprie conoscenze in ambito analitico da applicare a nuove problematiche anche in un contesto più ampio.

Programma dell'insegnamento

Prerequisiti

Conoscenze di base di chimica generale, chimica organica e matematica.

Contenuti 4 CFU (32 h)

Parte Teorica

Il processo analitico

Il metodo analitico:

- cifre significative
- precisione
- accuratezza
- errori sperimentali

Metodi volumetrici (parte classica):

- titolazioni acido-base: titolazione acido forte-base forte; titolazione acido debole-base forte; titolazione di acidi deboli poliprotici.
- titolazioni redox: permanganometria; iodometria.
- titolazioni di precipitazione.
- titolazioni complessometriche.
- titolazioni in solventi non acquosi.

Programma dell'insegnamento

Metodi elettrochimici:

- Potenziometria: cella elettrochimica; elettrodi indicatori di prima e seconda specie; elettrodi di riferimento argento/argento cloruro, calomelano ed a vetro; titolazioni potenziometriche (metodo derivate, metodo di gran, calcolo pKa).
- Conduttimetria: cella conduttimetrica, titolazioni acido-base, titolazioni di precipitazione, titolazioni di spostamento, titolazioni redox.
- Metodi spettroscopici. Spettroscopia UV-visibile, legge di Lambert-Beer, retta di taratura, spettroscopia in derivata. Determinazione quantitativa di analiti in miscele complesse.
- Spettroscopia in fluorescenza: cenni

Esercitazioni pratiche individuali

Metodi volumetrici: titolazioni acido-base e redox.

Metodi elettrochimici: titolazioni potenziometriche e conduttometriche.

Metodi spettroscopici: spettroscopia UV-visibile, spettroscopia in derivata.

Metodi matematici: elaborazione e trattamento dei dati, utilizzo di fogli di calcolo, rappresentazioni grafiche.

Programma dell'insegnamento

Metodi Didattici

Lezioni frontali in aula tenute con l'ausilio di presentazioni PowerPoint contenenti anche immagini esplicative degli argomenti trattati. Wooclap.

Esercitazioni di laboratorio pratiche individuali su: titolazioni acido - base, titolazioni redox, titolazioni potenziometriche e conduttometriche, analisi quantitativa spettrofotometrica, elaborazione matematica e grafica di dati analitici.

Verifica dell'apprendimento

Parte teorica: test a risposta multipla; esercizi numerici riferiti alle esperienze pratiche di laboratorio; descrizione teorica e grafica di una tecnica strumentale.

Parte pratica: valutazione dei risultati delle esperienze individuali delle analisi volumetriche e strumentali svolte. Valutazione delle relazioni, anche grafiche, delle esperienze strumentali.

Il voto finale deriva dalla media aritmetica tra il voto ottenuto nella parte teorica e pratica.

Programma dell'insegnamento

Testi

Fondamenti di Chimica Analitica; III Ed italiana; Skoog, West, Holler, Crouch; EdiSES, 2015

Chimica Analitica Quantitativa; III Ed italiana; Harris; Zanichelli, 2017

Chimica Analitica e Analisi Quantitativa; Hage, Carr; Piccin, 2012

Manuale di Analisi Quantitativa dei Medicinali; Carrieri; EdiSES, 2019

Analisi di Preparazioni Farmaceutiche; Porretta; CISU, 2011

Esercizi Di Analisi Quantitativa di Composti Farmaceutici; Biava, Fioravanti, Porretta; CISU, 1993

Turni di laboratorio Farmacia: ore 14:00-18:00

			Giovedì 17 novembre Turno 1 Parte classica	Venerdì 18 novembre Turno 1 Parte classica
Lunedì 21 novembre Turno 1 Parte classica	Martedì 22 novembre Turno 1 Parte classica	Mercoledì 23 novembre Turno 1 Parte classica	Giovedì 24 novembre Turno 1 Parte classica	Venerdì 25 novembre Turno 2 Parte classica
Lunedì 28 novembre Turno 2 Parte classica	Martedì 29 novembre Turno 2 Parte classica	Mercoledì 30 novembre Turno 2 Parte classica	Giovedì 01 dicembre Turno 2 Parte classica	Venerdì 02 dicembre Turno 2 Parte classica
Lunedì 05 dicembre Turno 1 Parte strumentale	Martedì 06 dicembre Turno 1 Parte strumentale	Mercoledì 07 dicembre Turno 1 Parte strumentale		
Lunedì 12 novembre Turno 1 Parte strumentale	Martedì 13 dicembre Turno 1 Parte strumentale	Mercoledì 14 dicembre Turno 1 Parte strumentale	Giovedì 15 dicembre Turno 2 Parte strumentale	Venerdì 16 dicembre Turno 2 Parte strumentale
Lunedì 19 dicembre Turno 2 Parte strumentale	Martedì 20 dicembre Turno 2 Parte strumentale	Mercoledì 21 dicembre Turno 2 Parte strumentale	Giovedì 22 dicembre Turno 2 Parte strumentale	

COSE DA FARE PRIMA DI INIZIARE IL LABORATORIO:

1. Iscriverti alla frequenza del laboratorio (foglio excel in aula)
2. Corso di sicurezza: **obbligatorio!!** Il corso è accessibile dal sito <http://moodle2.units.it> seguendo il percorso: tutti i corsi > amministrazione centrale > [servizio prevenzione](#) > **corso sicurezza studenti (chimico)**. INVIARE l'attestato via mail a gianfer@units.it

COSE DA PORTARE PER IL LABORATORIO:

1. Camice
2. Calcolatrice
3. Matita, penna, gomma e righello
4. Blocco per appunti
5. Mascherina
6. Merenda, acqua (consumare fuori da laboratorio)

Stipetto all'esterno dove lasciare le cose personali

Riceverete un quaderno di laboratorio