UNIVERSITÀ DI PISA

CHIMICA ANALITICA E ANALISI QUANTITATIVA DEI FARMACI I

ELISA NUTI

Anno accademico	2023/24
CdS	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE
Codice	304CC
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ANALISI QUANTITATIVA DEI FARMACI I	CHIM/08	LEZIONI	63	GIULIA BONONI GIULIO POLI TIZIANO TUCCINARDI
CHIMICA ANALITICA	CHIM/01	LEZIONI	47	ELISA NUTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
This course aims to provide the necessary theoretical knowledge for training qualified student, particularly addressed to the quantitative determination of substances and/or matrices of pharmaceutical interest (inorganic/organic or mixed composition). Purpose, in addition, the course is the formation of a specific sensitivity to the professional work of chemical-pharmaceutical laboratory

Capacità
At the end of the course:
the student will have acquired the necessary basic technical knowledge in Analytical Chemist (including pharmaceuticals)

Comportamenti

- The student will acquire and / or develop sensitivity to issues Analytical Chemistry in basic instrumental field

Modalità di verifica dei comportamenti

- Following the activities during the lessons / exercises will be required to students of short exposures or exercises on the blackboard concerning the topics covered

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
General chemistry (Annual course of the first year of CTF)

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Chimica Analitica
Introduzione alla Chimica Analitica. Fasi dell'analisi quantitativa: scelta del metodo di analisi, campionamento, preparazione dei campioni per l'analisi, eliminazione delle interferenze, calibrazione e misura. Elaborazione dei dati. Attendibilità dei risultati. Trattamento statistico dell'errore. Attività degli ioni in soluzione ed equilibrio. Trattamento ed applicazione sistematica dell'equilibrio su: reazioni acido-base, sali ed idrolisi, soluzioni tampone, solubilità e precipitazione, equilibri di solubilità ed effetti di pH. Equilibri multipli in soluzione.
Metodi analitici strumentali: principali tecniche cromatografiche ed applicazioni utilizzabili nell'analitica farmaceutica, principi generali. Cromatografia liquida su colonna classica, High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Cromatografia a scambio ionico, Cromatografia ad esclusione dimensionale (SEC), Cromatografia su strato sottile (TLC), Gas cromatografia: descrizione, usi ed esempi di applicazioni. Introduzione alle tecniche spettroscopiche: radiazioni elettromagnetiche ed assorbimento. Legge di Lambert-Beer. Spettroscopia di assorbimento atomico (AAS). Spettroscopia UV-Visibile: teoria e applicazioni. Luminescenza, fluorescenza: teoria ed applicazioni.
Analisi Quantitativa dei Farmaci I
-Analisi volumetrica: teoria, sostanze madri, tecniche ed apparecchiature.
-Acidimetria ed alcalimetria.
-Argentometria: teoria, curve di titolazione ed applicazioni.
-Titolazioni complessometriche: teoria, curve di titolazione.

-Titolazioni con trasferimento di elettroni: curve di titolazione, potenziale al punto equivalente,
-Determinazioni di miscele: analisi indiretta.
Esercitazioni pratiche :
Conoscenza ed uso delle apparecchiature ed attrezzature di laboratorio, operazioni ricorrenti. Uso della bilancia analitica, misura del volume dei liquidi, prelievo di volumi noti, riduzione a volume noto e diluizioni.
Preparazione e standardizzazione di soluzioni necessarie all'esecuzione delle analisi.
Analisi volumetriche:
determinazione del titolo di soluzioni diluite di HCl
determinazione di un campione di Cl- secondo Mohr
determinazione di un campione di Cl- secondo Volhard
determinazione di un campione di Vitamina C
determinazione permanganometrica di sali di Calcio
durezza di un'acqua

Bibliografia e materiale didattico

- Hage D & Carr J D, Chimica Analitica e Analisi Quantitativa (Ed Piccin)
- Harris D C, Chimica Analitica Quantitativa (Ed Zanichelli, libro multimediale, III Edizione Italiana 2017).
- Harris D C, Fondamenti di Chimica Analitica Quantitativa (Ed Zanichelli, libro multimediale, III Edizione Italiana 2017)
- Skoog - West - Holler – Crouch: Fondamenti di Chimica Analitica, (ed III/2015) Ed. EdiSES, Napoli.
- D.A. Skoog, J.J. Leary: Chimica Analitica Strumentale (Ed. Edises, Napoli).
-V. Di Marco - P Pastore - G G Bombi- Chimica Analitica (trattazione algebriga e grafica degli equilibri chimici in soluzione acquosa)- (Ed. Edises, Napoli).

Modalità d'esame

Prova scritta

Altri riferimenti web

https://moodle.farm.unipi.it/login/index.php

Ultimo aggiornamento 02/08/2023 16:48