

Testi del Syllabus

Resp. Did.	IRACI NUNZIO	Matricola: 027534
Docente	IRACI NUNZIO, 10 CFU	
Anno offerta:	2025/2026	
Insegnamento:	118 - ANALISI DEI FARMACI I	
Corso di studio:	7026 - CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE	
Anno regolamento:	2024	
CFU:	10	
Anno corso:	2	
Periodo:	SECONDO SEMESTRE	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti	Determinazione quantitativa mediante specifici metodi chimici e strumentali previsti dalla Farmacopea Ufficiale Italiana e dalla Farmacopea Europea. Parte teorica: Introduzione e scopi dell'analisi quantitativa farmaceutica. Illustrazione ed uso della Farmacopea Ufficiale Italiana (FU) e della Farmacopea Europea (EP). I calcoli in chimica analitica quantitativa. Unità di misura. Gli errori. Il Trattamento statistico dei risultati. Utilizzo di un foglio di calcolo elettronico per la valutazione dei risultati dell'analisi. Metodi di analisi quantitativa. Bilancia analitica ed operazioni relative alla pesata. Analisi volumetrica: Generalità. Tecniche e strumenti dell'analisi volumetrica. Requisiti di una reazione volumetrica. Punto di equivalenza. Preparazione di soluzioni. Controllo di soluzioni a concentrazione approssimata. Principi teorici, reagenti e reazioni, curve di titolazione, standard primari e soluzioni standard, indicatori, esecuzione delle titolazioni. Acidimetria ed alcalimetria in ambiente acquoso e non acquoso. Titolazioni con formazione di Precipitato. Complessometria. Titolazioni redox (permanganometria, iodimetria, iodometria, bromometria, cerimetria). Esempi di dosaggi di sostanze iscritte nella FU e nella EP. Analisi gravimetrica: principi, tecniche e valutazione dei risultati. Analisi gravimetriche riportate in FU e EP. Analisi quantitativa con l'impiego di metodi fisici e chimico-fisici: aspetti teorici ed applicativi di determinazioni quantitative riportate nella FU e nella EP mediante l'uso di metodiche spettrofotometriche, potenziometriche e cromatografiche. Parte pratica: Le principali norme comportamentali di carattere generale da osservare nei laboratori chimici. La sicurezza in laboratorio. Manipolazione di prodotti chimici e rifiuti. Attrezzature, materiali, reagenti e procedure impiegati nelle principali operazioni di laboratorio riguardanti le determinazioni quantitative da effettuare secondo le descrizioni della FU e della EP. Determinazione quantitativa di farmaci iscritti nella FU e nella EP.
Testi di riferimento	A. Carrieri: Manuale di Analisi Quantitativa dei Medicinali. EdISES. G.C. Porretta: Analisi di preparazioni farmaceutiche. quantitativa. Ed. CISU. Skoog, West, Holler, Crouch. Fondamenti di Chimica Analitica. EdISES. Farmacopea Ufficiale Italiana. Farmacopea Europea. Appunti di lezione.
Obiettivi formativi	Obiettivo del corso è fornire allo studente la conoscenza ed applicazione dei metodi chimici e strumentali di analisi quantitativa dei farmaci e dei loro metaboliti.

Prerequisiti	Lo studente deve possedere conoscenze di chimica analitica e di chimica organica. Propedeuticità: Chimica analitica; Chimica organica I.
Metodi didattici	Metodi Didattici Lezioni teoriche (5 CFU = 30 ore) ed esercitazioni a posto singolo in laboratorio (5 CFU = 60 ore). Strumenti a supporto della didattica: a) videoproiettore/LIM e computer portatile per presentazioni in PowerPoint per le lezioni frontali; b) reagenti e materiali chimici, vetreria, attrezzature per l'analisi strumentale, bilance, materiale di sicurezza per le esercitazioni a posto singolo in laboratorio. In occasione delle esercitazioni in laboratorio, lo studente riporterà i risultati delle esperienze svolte per eventuali correzioni ed osservazioni del docente. La frequenza è obbligatoria (art. 7 Regolamento Didattico del CdS). Lectures (5 CFU = 30 hrs) and individual laboratory practices (5 CFU = 60 hrs). Equipment for teaching activities: a) lectures: notebook and video projector for PowerPoint presentations; b) laboratory practices: chemical reagents and materials; glassware for volumetric analysis; instrumental analysis equipment; balances; safety material. During the laboratory practices, the student reports the results of the analyses carried out daily, which are examined by the teacher for corrections and observations. Attendance is mandatory (see rules of this degree course, art. 7).
Modalità di verifica dell'apprendimento	Il raggiungimento degli obiettivi dell'insegnamento è certificato mediante il superamento di un esame con valutazione in trentesimi. L'esame finale è strutturato in una prova scritta ed in una orale. La prova scritta prevede la risoluzione di cinque quesiti che potranno comprendere esercizi di calcolo e domande riguardanti i contenuti teorici e metodologici del corso. Per il superamento della prova è richiesta la corretta risoluzione di almeno tre quesiti. Il superamento della prova scritta consente l'accesso all'esame orale che prevede una discussione finalizzata ad accertare il livello di conoscenza e capacità di comprensione raggiunti dallo studente sui contenuti teorici e metodologici indicati nel programma, e a verificare capacità di comunicazione, proprietà di linguaggio ed organizzazione dell'esposizione sugli argomenti a contenuto teorico. Ai fini della valutazione finale, sono altresì tenuti in considerazione l'interesse e le abilità dimostrati dallo studente durante le esercitazioni pratiche in

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
--------	-------------



Testi in inglese

	Italian
	Quantitative determination by chemical and instrumental methods included in the Italian Official Pharmacopoeia and in the European Pharmacopoeia. Theoretical part: Introduction and objectives of pharmaceutical quantitative analysis. The official Italian Pharmacopoeia (FU) and European Pharmacopoeia (EP). Calculations in quantitative analytical chemistry. Units of measure. Errors. The statistical treatment of the results. Use of an electronic spreadsheet to evaluate the analyses results. Quantitative analysis methods. Scales and weighing operations. Volumetric analysis: Overview. Volumetric analysis techniques and tools. Requirements of a volumetric reaction. Equivalence point. Preparation of solutions. Control of solutions of approximate concentration. Theoretical principles, reagents and reactions, titration curves, primary standards and standard solutions, indicators, execution of titrations. Acidimetry and alkalimetry in aqueous and non-aqueous environments. Titrations with formation of precipitate. Complexometry. Redox titrations (permanganometry, iodimetry, iodometry, bromometry, cerimetry). Examples of dosages of substances included in the FU and EP.

Gravimetric analysis: principles, methods, instruments and reagents. Result calculations. Gravimetric analyses of drugs included in FU and EP. Instrumental quantitative analysis: Spectrophotometric, potentiometric and chromatographic analyses of drugs included in FU and EP. Practice in laboratory: The main general rules to be observed in chemical laboratories. Laboratory safety. Handling of chemicals and waste. Equipment, reagents and methods of drug quantitative analysis according to FU and EP. Quantitative analysis of drugs included in FU and EP.

A. Carrieri: Manuale di Analisi Quantitativa dei Medicinali. EdiSES. G.C. Porretta: Analisi di preparazioni farmaceutiche. quantitativa. Ed. CISU. Skoog, West, Holler, Crouch. Fondamenti di Chimica Analitica. EdiSES. Official Italian Pharmacopoeia. European Pharmacopoeia. Lecture notes.

The aim of the course is to provide the student with knowledge and application of chemical and instrumental methods of quantitative analysis of drugs and their metabolites.

The student must have knowledge of analytical chemistry and organic chemistry.

Required exams: Analytical chemistry; Organic chemistry I

Lectures (5 CFU = 30 hrs) and individual laboratory practices (5 CFU = 60 hrs). Equipment for teaching activities: a) lectures: notebook and video projector for PowerPoint presentations; b) laboratory practices: chemical reagents and materials; glassware for volumetric analysis; instrumental analysis equipment; balances; safety material. During the laboratory practices, the student reports the results of the analyses carried out daily, which are examined by the teacher for corrections and observations. Attendance is mandatory (see rules of this degree course, art. 7).

The achievement of the teaching objectives is certified by passing an exam with an evaluation out of thirty. The final exam consists of a written test and an oral one. The written test involves the resolution of five questions which may include calculation exercises and questions concerning the theoretical and methodological contents of the course. To pass the test, the correct resolution of at least three questions is required. Passing the written test allows access to the oral exam which includes a discussion aimed at ascertaining the level of knowledge and understanding achieved by the student on the theoretical and methodological contents indicated in the program, and at verifying communication skills, property of language and organization of the exposition on topics with a theoretical content. For the purposes of the final evaluation, the interest and skills demonstrated by the student during the practical exercises in the laboratory are also taken into consideration.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
--------	-------------