

	<i>italiano</i>	<i>inglese</i>
DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	ANALISI DEI FARMACI II	DRUG ANALYSIS II
Modulo (se pertinente)		
Lingua Insegnamento	ITALIANO	ITALIAN
Obiettivi formativi	L'insegnamento si propone di fornire allo studente le conoscenze teoriche e pratiche dei principali metodi chimici impiegati nell'analisi qualitativa di sostanze di interesse farmaceutico, con particolare riferimento all'identificazione strutturale e ai saggi di purezza previsti dalla Farmacopea Europea. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà: • conoscere i fondamenti teorici delle principali reazioni analitiche qualitative applicate alle sostanze di interesse farmaceutico; • comprendere le basi teoriche e operative dei metodi chimici di identificazione; • comprendere i criteri utilizzati per la valutazione della purezza delle sostanze farmaceutiche. Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di: • applicare metodi analitici chimici per l'identificazione di sostanze di interesse farmaceutico e per l'esecuzione dei relativi saggi di purezza; • interpretare criticamente risultati ai fini della caratterizzazione strutturale; • correlare le informazioni ottenute dalle diverse reazioni analitiche per la corretta identificazione delle sostanze analizzate.	The course aims to provide students with the theoretical and practical knowledge related to the main chemical methods used in the qualitative analysis of substances of pharmaceutical interest, with a particular focus on structural identification and purity tests specified by the European Pharmacopoeia. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà: • conoscere i fondamenti teorici delle principali reazioni analitiche qualitative applicate alle sostanze di interesse farmaceutico; • comprendere le basi teoriche e operative dei metodi chimici di identificazione; • comprendere i criteri utilizzati per la valutazione della purezza delle sostanze farmaceutiche. Upon completion of the course, students will be able to: • apply chemical analysis methods to identify substances of pharmaceutical interest and perform the corresponding purity tests; • critically interpret the results for the purpose of structural characterization; • correlate the information obtained from various analytical reactions to correctly identify the substances under analysis.
Metodi Didattici	Lezioni teoriche (4 CFU = 24 ore) ed esercitazioni pratiche in laboratorio a posto singolo (4 CFU = 48 ore). Strumenti a supporto delle lezioni teoriche: PC e videoproiettore per le presentazioni in PowerPoint.	Lectures (4 CFU = 24 hours) and individual laboratory practice exercises (4 CFU = 48 hours). Teaching tools: PC and projector for PowerPoint presentations.

	Strumenti a supporto delle esercitazioni pratiche in laboratorio: Reagenti e materiali chimici, vetreria e strumentazione per l'analisi dei farmaci; materiale di sicurezza. Report giornaliero da parte dello studente dei risultati delle analisi svolte in laboratorio, che il docente esaminerà per eventuali correzioni ed osservazioni. La frequenza è obbligatoria (50% lezioni frontali, 70% esercitazioni di laboratorio; vedi il Regolamento Didattico del CdS).	Laboratory tools: Reagents and chemical materials, glassware and instruments for drug analysis; security devices. Daily report by the student of the analyses carried out in the laboratory, which the teacher will examine for any corrections and observations. Attendance is mandatory (50% lectures, 70% laboratory practices; see the Academic Regulations of this degree programme).
Prerequisiti	Conoscenze di base della Chimica Organica e della Chimica Analitica (propedeuticità previste dal Regolamento Didattico del CdS).	Basic knowledge of organic chemistry and analytical chemistry (prerequisites specified in the degree program's academic regulations).
Verifiche dell'apprendimento	Esame orale: L'esame, in forma orale, tenderà ad accertare le conoscenze e le competenze acquisite attraverso la trattazione di tre argomenti. Elementi di valutazione: grado di competenze acquisite e capacità di comunicare efficacemente in modo chiaro, scientificamente corretto ed appropriato. La votazione è espressa in trentesimi.	Oral Exam: The oral exam is designed to assess the knowledge and skills acquired through the discussion of three topics. Evaluation criteria: the level of skills acquired and the ability to communicate effectively, clearly, scientifically accurately, and appropriately. Grades are given on a scale of 30.
Programma del corso (Contenuti)	Reazioni di identificazione e controllo di purezza di farmaci secondo la Farmacopea Ufficiale Italiana (FU) e Farmacopea Europea (EP). Procedimento sistematico per il riconoscimento di composti di interesse farmaceutico. Saggi di riconoscimento preliminari: esame organolettico, calcinazione, solubilità, pH. Reazioni generali per il riconoscimento dei principali gruppi funzionali: alcoli e fenoli, acidi carbossilici e derivati, ammine e derivati. Profilo analitico di alcune classi di composti/farmaci: acetati, lattati, glicerofosfati, tartrati, citrati, polialcoli, aminoacidi, xantine, sulfamidici, FANS, anestetici locali.	Identification reactions and purity control of drugs according to the Italian Pharmacopoeia (FU) and European Pharmacopoeia (EP). Systematic procedure for the identification of compounds of pharmaceutical interest. Preliminary assays: organoleptic examination, calcination, solubility, pH. General reactions for the identification of the main functional groups: alcohols and phenols, carboxy group and derivatives, amine group and derivatives. Analytical profile of some classes of compounds/drugs: acetates, lactates, glycerophosphates, tartrates, citrates, poly-alcohols, amino acids, xanthines, sulfonamides, FANS, local anesthetics.
Testi di Riferimento	1. European Pharmacopoeia X ed.	1. European Pharmacopoeia X ed.

	2. Farmacopea Ufficiale Italiana XII ed. 3. Carta <i>et al.</i> - Analisi Farmaceutica Qualitativa – Analisi Qualitativa Organica ed Inorganica non Strumentale. Ed. EdiSES, Napoli, 2011. 4. Caliendo <i>et al.</i> - Manuale di Analisi Qualitativa. Ed. EdiSES, Napoli, 2020. 5. Cavrini, Andrisano - Principi di Analisi Farmaceutica. Ed. Esculapio, Bologna, 2018. Savelli, Bruno - Analisi Chimico-Farmaceutica. Elementi di Analisi Qualitativa e Metodi Applicati ai Farmaci della European Pharmacopoeia. Ed. Piccin, Padova, 2005.	2. Farmacopea Ufficiale Italiana XII ed. 3. Carta <i>et al.</i> - Analisi Farmaceutica Qualitativa – Analisi Qualitativa Organica ed Inorganica non Strumentale. Ed. EdiSES, Napoli, 2011. 4. Caliendo <i>et al.</i> - Manuale di Analisi Qualitativa. Ed. EdiSES, Napoli, 2020. 5. Cavrini, Andrisano - Principi di Analisi Farmaceutica. Ed. Esculapio, Bologna, 2018. Savelli, Bruno - Analisi Chimico-Farmaceutica. Elementi di Analisi Qualitativa e Metodi Applicati ai Farmaci della European Pharmacopoeia. Ed. Piccin, Padova, 2005.
Altro	Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs – Agenda ONU 2030): SDG 3 – Salute e Benessere SDG 4 - Istruzione di Qualità	Sustainable Development Goals (SDGs – Agenda ONU 2030): SDG 3 – Health and Wellness SDG 4 - Quality Education