

CORSO DI STUDIO: FARMACIA

ANNO ACCADEMICO: 2025/2026

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: *Analisi dei Medicinali II*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	III anno
Periodo di erogazione	I semestre (15/10/2025-31/01/2026)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	8 CFU
SSD	Chimica Farmaceutica - CHEM-07/A
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	obbligatoria

Docente	
Nome e cognome	Francesco Ortuso
Indirizzo mail	ortuso@unicz.it
Telefono	+39 09613694298
Sede	V livello – Corpo H – Campus “S. Venuta” - Catanzaro
Sede virtuale	da stabilirsi a seconda delle esigenze
Ricevimento	In presenza martedì e giovedì 14:00-16:00 (previo appuntamento email)

Organizzazione della didattica			
Ore			
<i>Totali</i>	<i>Didattica frontale</i>	<i>Pratica (laboratorio)</i>	<i>Studio individuale</i>
200	48	48	104
CFU/ETCS			
8	6	2	

Obiettivi formativi	L'insegnamento si prefigge di trasmettere conoscenze finalizzate al riconoscimento qualitativo di sostanze di interesse farmaceutico in linea con quanto prevede la normativa vigente per la figura del farmacista.
Prerequisiti	Lo studente deve possedere buone conoscenze di Chimica Generale, Chimica Organica, Chimica Analitica e Fisica. Tali conoscenze possono essere acquisite negli di corso precedenti.

Metodi didattici	Il corso prevede lezioni in aula e, successivamente, esercitazioni pratiche in laboratorio a posto singolo. Durante le lezioni trattate tutte le metodiche analitiche, strumentali e manuali, necessarie al riconoscimento qualitativo delle sostanze inorganiche, organiche e metallorganiche di interesse farmaceutico. A seguito di questa prima parte, gli studenti applicheranno le conoscenze acquisite in laboratorio attraverso sette esperienze individuali su sostanze note ed almeno due esperienze individuali su sostanze incognite.
-------------------------	---

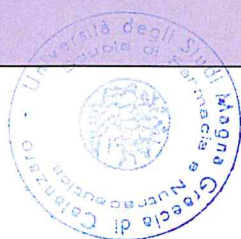


Risultati di apprendimento previsti Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD= DD1 Conoscenza e capacità di comprensione DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate DD3-5 Competenze trasversali	<i>Al superamento dell'esame di profitto, lo studente sarà in grado di riconoscere le sostanze di interesse farmaceutico attraverso un percorso deduttivo e sistematico basato su indagini strumentali e reazioni chimiche.</i> - Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione (che cosa lo/la studente/studentessa conosce al termine dell'insegnamento); • relazione tra struttura chimica e proprietà fisico-chimiche delle molecole; • comportamento alla combustione delle molecole; • solubilità; • volatilità; • punto di fusione; • reazioni chimiche per il riconoscimento dei gruppi funzionali; • spettrometria IR ed UV; • risonanza magnetica; • polarimetria; - Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione (che cosa lo/la studente/studentessa sa fare al completamento dell'insegnamento ovvero quali sono le competenze che ha acquisito); • riconoscimento pratico di sostanze organiche, inorganiche e metallorganiche; • saggi di riconoscimento previsti dalla normativa; • saggi di purezza previsti dalla normativa; • utilizzo di strumenti da laboratorio; • utilizzo di strumenti analitici; - Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio. Autonomia di giudizio. Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di: • riconoscere qualitativamente una sostanza incognita attraverso un percorso analitico deduttivo; • effettuare tutti i saggi di riconoscimento e purezza previsti dalla normativa vigente; • redigere una relazione sulla composizione qualitativa di un campione - Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso (anche in questo caso si devono predisporre attività mirate allo sviluppo, nello/a studente/studentessa, della capacità di comunicare/trasmettere quanto appreso); gli studenti devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Abilità comunicative. Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di: • esporre il risultato dell'analisi;
--	--



	• descrivere le procedure eseguite; • riportare il razionale che lo ha condotto alle proprie determinazioni; - Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita (occorre indicare quali siano gli strumenti forniti affinché lo studente sappia, al termine dell'insegnamento, proseguire autonomamente nello studio). Gli/Le studenti/studentesse devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. Capacità di apprendere in modo autonomo. Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di • approcciarsi all'analisi di composti ignoti e mai analizzati in precedenza; • applicare le metodiche analitiche a qualsiasi tipologia di campione di interesse farmaceutico;
--	--

Contenuti di insegnamento (Programma)	• Introduzione e finalità del corso • Sicurezza e tecniche generali in esercitazione. • La Farmacopea Italiana ultima edizione: consultazione e individuazione dei saggi specifici per ciascun analita. • Analisi sistematica di composti inorganici, metallorganici ed organici di interesse farmaceutico. • Esami preliminari: esame organolettico (stato fisico, odore, colore e sapore), comportamento alla calcinazione. • Solubilità, processo di dissoluzione, tipi di solventi, relazioni struttura-solubilità, saggi di solubilità, estrazione. • Determinazione delle costanti chimico-fisiche: punto di fusione, punto di ebollizione. • Metodi di separazione e purificazione: cristallizzazione, sublimazione, distillazione, estrazione. • Analisi elementare: ricerca carbonio, azoto, solfo, alogeni. • Saggi di riconoscimento di carattere generale. • Analisi funzionale organica qualitativa. • Reazioni chimiche di riconoscimento e saggi di purezza di farmaci iscritti nella vigente F.U. • Polarimetria, misura dell'attività ottica. Cenni di stereochemica, configurazione relativa ed assoluta, modificazioni racemiche e loro risoluzione. • Cenni di analisi strumentale (ultravioletto, infrarosso, risonanza magnetica nucleare protonica e C13, spettrometria di massa). • Esercitazioni
Testi di riferimento	• Savelli, F.; Bruno, O., <i>Analisi Chimico Farmaceutica</i>, Piccin, Perugia, Ultima Edizione • Chimenti F., <i>Identificazione sistematica di composti organici</i>, Grasso, Bologna, Ultima edizione.



	• Cavrini V., Guida al riconoscimento di composti di interesse farmaceutico, Esculapio, Bologna, Ultima edizione. • FARMACOEPA UFFICIALE ITALIANA, Ultima edizione
Note ai testi di riferimento	La FARMACOEPA UFFICIALE ITALIANA sarà fruibile a cura del CdS durante le esercitazioni pratiche a posto singolo in laboratorio.
Materiali didattici	Le diapositive del corso e le lezioni videoregistrate sono disponibili sulla piattaforma e-learning di Ateneo all'indirizzo web: https://elearning.unicz.it

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica delle conoscenze apprese durante il corso prevede tre valutazioni propedeutiche: a) una prova pratica in laboratorio b) una prova scritta c) una prova orale La prova pratica in laboratorio consiste nel riconoscimento di quattro sostanze incognite assegnate in maniera casuale a ciascuno studente. Il tempo a disposizione degli studenti per la prova è pari a 4 ore. Al termine dell'analisi lo studente è tenuto a redigere una relazione in cui siano riportate le procedure eseguite, il nome delle sostanze incognite ed il razionale che ha guidato l'analisi; La prova è propedeutica a quella scritta e si considera superata solo se tutte le sostanze sono identificate; La prova scritta, a sua volta propedeutica all'orale, consiste in dieci domande a risposta aperta sulle tematiche affrontate durante il corso. Alle risposte date a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio da zero a tre, a seconda del grado di completezza. Il tempo a disposizione degli studenti per il completamento della prova è pari a 3 ore. La prova è superata se si raggiunge un punteggio complessivo pari ad almeno 18/30. La prova orale consiste in un colloquio di circa 15 minuti durante il quale vengono chiarite le risposte date nella prova scritta e si approfondiscono le tematiche più complesse o articolate che non possono trovare spazio nella prova scritta. La prova orale è superata se si raggiunge un punteggio di almeno 18/30.
Criteri di valutazione	• Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente deve dimostrare la conoscenza delle metodiche analitiche, strumentali e basate su reazioni chimiche nonché delle procedure di purificazione; • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: lo studente deve saper applicare in laboratorio le procedure necessarie all'analisi; • Autonomia di giudizio: lo studente deve essere in grado di portare avanti in autonomia il processo deduttivo che lo porterà all'identificazione della sostanza incognita adottando, caso per caso, le metodologie più appropriate;



	• <i>Abilità comunicative: lo studente deve essere in grado di esporre il razionale che lo porta al riconoscimento della sostanza utilizzando una terminologia scientifica;</i> • <i>Capacità di apprendere: lo studente deve essere gli strumenti che gli consentano di valutare l'efficacia e l'appropriatezza delle diverse metodiche rispetto al caso in esame e, inoltre, valutare eventuali elementi che possano alterare o falsare la validità dell'analisi.</i>																												
<i>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</i>	<i>Il voto finale è attribuito in trentesimi tenendo conto dei risultati conseguiti nelle tre prove nella misura di 1/6 per le due prove propedeutiche e 2/3 per la prova orale secondo i seguenti criteri</i> <table><tr><th>Votazione</th><th>Conoscenza e comprensione argomento</th><th>Capacità di analisi e sintesi</th><th>Utilizzo di referenze</th></tr><tr><td><i>Non idoneo</i></td><td>Importanti carenze. Significative inaccurattezze</td><td>Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi</td><td>Completamente inappropriato</td></tr><tr><td><i>18-20</i></td><td>A livello soglia. Imperfezioni evidenti</td><td>Capacità appena sufficienti</td><td>Appena appropriato</td></tr><tr><td><i>21-23</i></td><td>Conoscenza routinaria</td><td>È in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente</td><td>Utilizza le referenze standard</td></tr><tr><td><i>24-26</i></td><td>Conoscenza buona</td><td>Ha capacità di analisi e sintesi buone gli argomenti sono espressi coerentemente</td><td>Utilizza le referenze standard</td></tr><tr><td><i>27-29</i></td><td>Conoscenza più che buona</td><td>Ha notevoli capacità di analisi e sintesi</td><td>Ha approfondito gli argomenti</td></tr><tr><td><i>30-30L</i></td><td>Conoscenza ottima</td><td>Ha notevoli capacità di analisi e sintesi</td><td>Importanti approfondimenti</td></tr></table>	Votazione	Conoscenza e comprensione argomento	Capacità di analisi e sintesi	Utilizzo di referenze	<i>Non idoneo</i>	Importanti carenze. Significative inaccurattezze	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato	<i>18-20</i>	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato	<i>21-23</i>	Conoscenza routinaria	È in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard	<i>24-26</i>	Conoscenza buona	Ha capacità di analisi e sintesi buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard	<i>27-29</i>	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di analisi e sintesi	Ha approfondito gli argomenti	<i>30-30L</i>	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di analisi e sintesi	Importanti approfondimenti
Votazione	Conoscenza e comprensione argomento	Capacità di analisi e sintesi	Utilizzo di referenze																										
<i>Non idoneo</i>	Importanti carenze. Significative inaccurattezze	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato																										
<i>18-20</i>	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato																										
<i>21-23</i>	Conoscenza routinaria	È in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard																										
<i>24-26</i>	Conoscenza buona	Ha capacità di analisi e sintesi buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard																										
<i>27-29</i>	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di analisi e sintesi	Ha approfondito gli argomenti																										
<i>30-30L</i>	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di analisi e sintesi	Importanti approfondimenti																										
<i>Altro</i>																													

