

CORSO DI STUDIO: : CdLM in Farmacia

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: Tecnologia, socio-economica e legislazione farmaceutiche I

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	III anno
Periodo di erogazione	II semestre (17/03/2026-09/06/2026)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	8
SSD	CHEM-08/A
Lingua di erogazione	Italiana
Modalità di frequenza	OBBLIGATORIA

Docente 1	
Nome e cognome	Massimo Fresta (Codocenza 5 CFU)
Indirizzo mail	fresta@unicz.it
Telefono	0961 3694383 oppure 4118
Sede	Stanza Nucleo di Valutazione, III livello edificio F (pre-clinico)
Sede virtuale	Google meet
Ricevimento	Tutti i giorni previo appuntamento via mail

Docente 2	
Nome e cognome	Agnese Gagliardi (Codocenza 3 CFU)
Indirizzo mail	gagliardi@unicz.it
Telefono	0961 369 4136
Sede	Campus "S. Venuta", Edificio F, 6 livello, Studio Gagliardi/Bonacci
Sede virtuale	-
Ricevimento	Lunedì, Mercoledì e Venerdì dalle ore 10:00 alle ore 11:00 (previo appuntamento)

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
200	64		136
CFU/ETCS			
8	8		

Obiettivi formativi	Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze e competenze di base nell'ambito tecnologico-farmaceutico e legislativo, fornendo le conoscenze di base sulle principali forme farmaceutiche e sui relativi requisiti previsti dalla F.U.I., nonché sui principali saggi di controllo di qualità. La parte socio-economica e legislativa fornirà le conoscenze sulle normative relative al mondo sanitario con particolare riferimento al settore farmaceutico.
Prerequisiti	Sono richieste conoscenze preliminari di base relative alla chimica generale, chimica organica ed agli insegnamenti dello stesso SSD come consigliato nel regolamento didattico del CdS. Inoltre, è utile una conoscenza generale degli aspetti biologici di base necessari alla comprensione delle interazioni tra le molecole ed i substrati cellulari.



	<i>Tali conoscenze rientrano tra i risultati di apprendimento di insegnamenti previsti nei semestri antecedenti quello di erogazione del corso, come riportato nel piano degli studi del CdLM in Farmacia.</i>
--	--

Metodi didattici	<i>L'insegnamento sarà erogato tramite lezioni frontali, con l'ausilio di presentazioni in PowerPoint preparate dal docente, utili a facilitare la comprensione degli aspetti tecnologico-formulativi e legislativi, e ad acquisire le conoscenze necessarie per la preparazione e la corretta dispensazione delle forme farmaceutiche convenzionali. Saranno previsti seminari di approfondimento su tematiche specifiche allo scopo di consolidare le conoscenze acquisite durante le lezioni frontali.</i> <i>Inoltre, saranno utilizzate metodiche di insegnamento basate sulla didattica attiva attraverso le quali i discenti opereranno singolarmente o in gruppo al fine di sviluppare le capacità di analisi critica e le microcredenziali, implementando il loro coinvolgimento nel percorso di apprendimento.</i>
-------------------------	--

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	Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione. Al termine dell'insegnamento gli/le studenti/studentesse acquisiranno conoscenze: • sugli aspetti chimico-fisici e tecnologico-formulativi delle principali forme farmaceutiche convenzionali, con riferimento alla progettazione, preparazione e caratteristiche delle forme farmaceutiche destinate alla somministrazione orale, topica e parenterale; • sul ruolo tecnologico degli eccipienti e dei criteri per la loro selezione in funzione della forma farmaceutica, della via di somministrazione e delle esigenze di stabilità, efficacia e sicurezza del medicinale; • sulla capacità di riconoscere e gestire gli aspetti critici relativi alla stabilità, qualità e sicurezza delle formulazioni farmaceutiche, incluse le interazioni farmaco-eccipiente e i fattori ambientali. • sul quadro normativo e regolatorio, a livello nazionale ed europeo, inerente la preparazione, dispensazione, etichettatura e conservazione dei medicinali in ambito farmaceutico, con particolare attenzione alle norme di buona preparazione (NBP) e alla Farmacopea Ufficiale. • sulle fondamentali norme vigenti che regolano l'esercizio della farmacia. Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione. Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di: • applicare in modo critico le conoscenze tecnologico-formulative acquisite per la spedizione di forme farmaceutiche convenzionali, nel rispetto delle normative vigenti e delle indicazioni della Farmacopea Ufficiale; • utilizzare metodiche e strumenti di base per un'analisi critica delle forme farmaceutiche, individuandone le criticità e le eventuali incompatibilità nel caso di co-somministrazione;
---	---



- interpretare dati tecnici e formulativi ai fini della valutazione della stabilità, qualità, sicurezza e modalità di somministrazione delle formulazioni farmaceutiche.

Descrittore di Dublino 3: *capacità critiche e di giudizio; Gli/le studenti/esse devono sviluppare la capacità di raccogliere, analizzare e interpretare con spirito critico dati scientifici e tecnici rilevanti nel campo della tecnologia farmaceutica, al fine di elaborare giudizi autonomi, anche in riferimento a tematiche scientifiche, normative, etiche e sociali.*

Al termine dell'insegnamento gli studenti dovranno essere in grado di:

- analizzare e interpretare dati formulativi, tecnologici e normativi relativi alla progettazione, preparazione e dispensazione di forme farmaceutiche convenzionali, dimostrando autonomia di giudizio;
- valutare criticamente gli aspetti etici e sociali connessi all'impiego e alla dispensazione dei medicinali, con particolare riferimento al ruolo del farmacista nella tutela della salute pubblica;
- formulare considerazioni motivate su scelte formulative e organizzative in ambito farmaceutico, anche in un'ottica di responsabilità professionale, sicurezza del paziente e sostenibilità del sistema sanitario.

- **Descrittore di Dublino 4:** *capacità di comunicare quanto si è appreso.*

Gli/le studenti/esse devono essere in grado di comunicare in modo chiaro e strutturato informazioni, concetti, problematiche e soluzioni relativi alla tecnologia farmaceutica, sia a interlocutori specialisti che non specialisti. Pertanto, al termine dell'insegnamento, gli studenti dovranno essere in grado di:

- comunicare con chiarezza e precisione le informazioni relative agli aspetti chimico-fisici e formulativi delle principali forme farmaceutiche convenzionali, utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico adeguato.
- esporre in modo efficace le problematiche connesse alla preparazione, stabilità e sicurezza delle formulazioni farmaceutiche.
- utilizzare correttamente supporti visivi e strumenti di comunicazione scientifica (es. tabelle, schemi, diagrammi) per sintetizzare e trasmettere i concetti appresi durante il corso, anche in contesti multidisciplinari o divulgativi;
- assolvere in maniera efficace alle attività comunicative legate al ruolo ed alle competenze del farmacista all'interno del SSN.

Descrittore di Dublino 5: *capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita. Gli/le studenti/esse devono sviluppare le capacità di apprendimento necessarie per affrontare studi successivi e aggiornamenti professionali con un elevato grado di autonomia.*

Al termine dell'insegnamento, gli studenti dovranno essere in grado di:

- approfondire autonomamente le conoscenze acquisite attraverso lo studio di testi specialistici, banche dati scientifiche e fonti normative aggiornate, sviluppando un approccio critico e consapevole



	all'aggiornamento continuo nel campo della tecnologia farmaceutica e della normativa sanitaria/farmaceutica; • individuare, selezionare e interpretare criticamente fonti scientifiche e documenti normativi/regolatori al fine di ampliare e consolidare le proprie competenze in ambito farmaceutico e professionale; • organizzare in modo autonomo il proprio percorso di aggiornamento professionale, utilizzando strumenti di autovalutazione e consapevolezza delle competenze acquisite e da sviluppare, nell'ottica di un miglioramento continuo e di una crescita personale e professionale in linea con l'evoluzione del ruolo del farmacista.
--	---

Contenuti di insegnamento (Programma)	ASPETTI GENERALI Evoluzione storica della farmacia e della tecnologia farmaceutica. Farmaci e forme farmaceutiche. Formulazione in farmacia e nell'industria farmaceutica. La Farmacopea Ufficiale Italiana (F.U.I.) e suo significato professionale e normativo. Collegamento della F.U.I. con le più importanti farmacopee straniere (U.S.P., B.P., Internazionale) ed in particolare con la Farmacopea Europea. La preparazione magistrale: normativa ed avvertenze per la compilazione e la spedizione della ricetta. Incompatibilità. Tariffa Nazionale dei Medicinali. ASPETTI TECNOLOGICO-FARMACEUTICI Operazioni farmaceutiche generali: solubilizzazione, filtrazione, evaporazione, concentrazione, essiccamento, liofilizzazione, polverizzazione e sterilizzazione. Eccipienti: requisiti richiesti, impiego tecnologico, interazione con i principi attivi ed i contenitori. Additivi: coloranti, edulcoranti ed aromatizzanti. Conservanti: antiossidanti, antibatterici ed antifungini. Stabilità, stabilizzazione e conservazione dei farmaci; norme per la corretta conservazione. Confezionamento primario e secondario. Finalità e caratteristiche del confezionamento primario e secondario dei farmaci. Proprietà tecnologiche e controlli sui principali materiali utilizzati: vetro, materie plastiche, siliconi, elastomeri, alluminio, carta. FORME FARMACEUTICHE SOLIDE Le polveri Definizione e classificazione della F.U.I. Metodi di preparazione delle polveri ed impianti per la macinazione, la polverizzazione e la micronizzazione. Analisi granulometrica: stacci, velocità di sedimentazione, microscopia ottica ed elettronica, coultercounter. Caratteristiche di scorrimento delle polveri ed angolo di riposo. Densità vera, apparente, al versamento ed allo scuotimento. Mescolamento delle polveri e miscelatori. Controllo dell'omogeneità e saggi F.U.I. sulle polveri. Le polveri in farmacia: polveri semplici e composte, spedizioni di polveri. I granulati Definizione. Processi di granulazione a secco e ad umido. Vantaggi e svantaggi dei due tipi di processo. Impianti per la granulazione. I granulati come stadio intermedio per la preparazione di compresse/capsule o come forma farmaceutica. Le compresse
--	--



Definizione. Generalità. Eccipienti primari ed ausiliari usati per la preparazione delle compresse. Funzioni tecnologiche dei vari tipi di eccipienti. Tipi di compresse secondo la F.U.I. Compresse rivestite, gastroresistenti ed a rilascio controllato. Rivestimento filmogeno e zuccherino (confettatura). Apparecchiature utilizzate per il rivestimento delle compresse. Saggi della F.U.I. sulle compresse.

Le capsule

Definizione. Generalità. Tipi di capsule: capsule molli e capsule rigide. Processi di preparazione e tipi di gelatina usati per la realizzazione delle capsule. Rivestimento delle capsule. Saggi della F.U.I. sulle capsule.

FORME FARMACEUTICHE LIQUIDE

Basi fisiche del processo di solubilizzazione. Fattori che influenzano la solubilità. Solubilità relativa e approssimata e sua determinazione. Metodi per indicare la solubilità e la concentrazione delle soluzioni. L'acqua per preparazioni farmaceutiche. Vari tipi di acqua: acqua depurata, acqua per preparazioni iniettabili, acqua sterile per preparazioni iniettabili. Metodi di trattamento dell'acqua: filtrazione, deionizzazione per scambio ionico, distillazione, osmosi diretta ed inversa. Fondamenti sulla preparazione di soluzioni in farmacia.

Le soluzioni o sospensioni colloidali

Definizione e caratteristiche. Colloidi liofili e liofobi. I colloidi idrofili o mucillagini. Prodotti naturali, semisintetici e sintetici utilizzati per la preparazione dei colloidi idrofili. I geli. Impiego farmaceutico dei geli.

Le emulsioni

Sistemi dispersi liquido-liquido. Tensione superficiale e tensione interfacciale. Tipi di emulsioni (A/O ed O/A). Tensioattivi, loro proprietà e classificazione. Scelta del tensioattivo: regola di Bancroft. HLB e suo calcolo. Legge di Stokes e stabilità fisica delle emulsioni. Instabilità fisica e fattori che la influenzano: creaming, flocculazione e coalescenza. Metodi di preparazione delle emulsioni. Riconoscimento del tipo di emulsione. Saggi accelerati di stabilità. Impiego delle emulsioni.

Le sospensioni

Caratteristiche chimico-fisiche delle sospensioni. Sospensioni flocculate e deflocculate. Potenziale zeta e ruolo nella stabilità delle sospensioni. Preparazione delle sospensioni ed agenti sospendenti. Stabilizzazione delle sospensioni. Requisiti generali delle sospensioni per uso farmaceutico: orale, parenterale e topico.

Gli sciroppi

Generalità, definizione e caratteristiche. Gli sciroppi nella F.U.I. Classificazione degli sciroppi: semplici, aromatizzati e medicati. Procedure di preparazione degli sciroppi: vantaggi e svantaggi tra le varie metodiche. Sostanze sostitutive del saccarosio: sorbitolo e saccarina. Conservazione e saggi.

FORME FARMACEUTICHE SEMISOLIDE

Preparati per uso dermatologico

Caratteri anatomici e fisiologici della pelle. Assorbimento percutaneo dei farmaci. Classificazione delle pomate e differenze strutturali: unguenti, creme, paste e geli. Eccipienti idrofili e lipofili per pomate.

I suppositori e gli ovuli



Supposte. Eccipienti lipofili, idrodispersibili ed idrosolubili. Preparazione delle supposte. Assorbimento rettale dei farmaci. Capsule rettal. Ovuli vaginali.

FORME FARMACEUTICHE PER USO PARENTERALE

Generalità e classificazione secondo la F.U.I. Preparazioni iniettabili: requisiti, preparazione, veicoli (acqua e oli p.i.), contenitori in vetro e in materiale plastico. Liquidi perfusionali. Polveri per preparazioni iniettabili.

FORME FARMACEUTICHE PER USO OFTALMICO

Colliri, bagni oculari, pomate oftalmiche. Requisiti e loro preparazione. Generalità sull'anatomia dell'occhio e sull'assorbimento oftalmico di farmaci. Osmolarità e suo calcolo.

FORME FARMACEUTICHE PER TERAPIE ALTERNATIVE

Fondamenti teorici e tecnologia delle preparazioni omeopatiche. Erboristeria e preparati fitoterapici tradizionali e moderni. Cenni sulle normative sulla produzione e la vendita in farmacia dei medicinali omeopatici. La sfera commerciale della farmacia: cenni di legislazione sulla produzione, promozione e vendita di cosmetici, erboristeria, dietetici ed alimenti speciali. Cenni sulla normativa sulla prescrizione e vendita dei medicinali per uso veterinario.

FORME FARMACEUTICHE PER TERAPIE ALTERNATIVE

Omeopatia: Definizione. Fondamenti teorici e tecnologia delle preparazioni omeopatiche. Aspetti normativi relativi alla produzione e vendita al pubblico dei medicinali per uso omeopatico.

Preparati erboristici e fitoterapici: Fondamenti teorici ed aspetti tecnologici delle preparazioni erboristiche e fitoterapiche. Aspetti normativi relativi alla legislazione per la produzione, promozione e vendita al pubblico di medicinali erboristici e fitoterapici.

Integratori, alimenti dietetici e per uso speciale: Fondamenti teorici ed aspetti tecnologici degli integratori, degli alimenti dietetici e per uso speciale. Aspetti normativi relativi alla legislazione per la produzione, promozione e vendita al pubblico degli integratori, degli alimenti dietetici e per uso speciale.

DISPOSITIVI MEDICI

Fondamenti ed aspetti teorici dei dispositivi medici e lattici medicali. Aspetti normativi relativi alla legislazione per la produzione, promozione e vendita al pubblico dei dispositivi medici e dei lattici medicali.

MEDICINALI PER USO VETERINARIO

Fondamenti teorici ed aspetti tecnologici dei medicinali per uso veterinario. Aspetti normativi relativi alla legislazione per la produzione, promozione e vendita al pubblico dei medicinali per uso veterinario.

ASPETTI LEGISLATIVI E SOCIO-ECONOMICI

Esercizio della professione di farmacista

Esercizio della farmacia. Spedizione e tipi di ricette mediche. Detenzione e spedizione delle sostanze velenose. Registri e dotazioni obbligatorie in farmacia.

Il servizio farmaceutico



	Farmacie pubbliche e private. Classificazione delle farmacie private: urbane e rurali. Titolarità e gestione delle farmacie private. Pianta organica e concorso a sedi farmaceutiche. Sistemi alternativi: farmacia succursale, gestione provvisoria, dispensario farmaceutico. Norme sugli stupefacenti D.P.R. 309/90 e successive modifiche. Testo unico delle leggi in materia di disciplina di sostanze stupefacenti e psicotrope: acquisto, detenzione, spedizione ed eventuale distruzione. Normativa sui medicinali Classificazione amministrativa dei medicinali: specialità, galenici, OTC, SOP, generici e specialità copia. Criteri per la determinazione del prezzo. NBP e NBF. La presentazione dei medicinali: etichetta e foglietto illustrativo.
Testi di riferimento	- F.U.I. Preparati galenici per uso umano, Ultima edizione. - Paolo Caliceti, <i>Tecnologia farmaceutica</i>. Casa editrice CEA Ultima edizione. - RAGAZZI E., <i>Principi di Tecnica Farmaceutica</i>, Libreria Cortina, Padova, Ultima edizione. - REMINGTON'S PHARMACEUTICAL SCIENCE, Ultima edizione. - MEDICAMENTA, Cooperativa Farmaceutica, Milano, Ultima edizione. - MARCHETTI M., MINGHETTI P., <i>Legislazione Farmaceutica</i>, Casa Ed. Ambrosiana, Ultima Edizione.
Note ai testi di riferimento	Articoli Scientifici. Materiale didattico messo a disposizione dal docente.
Materiali didattici	Il materiale didattico sarà reperibile sulla piattaforma elearning dell'Università Magna Graecia di Catanzaro, al seguente indirizzo https://elearning.unicz.it/course/index.php?categoryid=33. Gli studenti potranno altresì avvalersi dei servizi messi a disposizione dal sistema bibliotecario SBA (https://sba.unicz.it/).

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Durante il corso saranno somministrate ai discenti prove scritte (almeno 2) per il monitoraggio dell'apprendimento. Le prove in itinere di verifica dell'apprendimento saranno strutturate in quesiti (15-25) con risposte a scelta multipla o aperte o semistrutturate. La durata della prova sarà di circa 60-90 minuti in funzione della difficoltà. L'apprendimento finale sarà verificato mediante un esame scritto (120 min), in cui verrà richiesta la tariffazione di una ricetta magistrale e la risoluzione di tre esercizi su aspetti legati alle formulazioni farmaceutiche convenzionali, nonché una prova orale che ricomprende anche la discussione dei lavori di gruppo prodotti dagli studenti. In particolare, tali modalità di verifica mirano ad accertare l'acquisizione delle conoscenze e competenze, nonché la capacità di applicarle nell'ambito della professione del farmacista. <u>Materiali consentiti durante la prova:</u> Non è consentito l'utilizzo di testi, manuali, appunti, dizionari, glossari, tavole o altro materiale didattico. È ammesso soltanto l'uso di una calcolatrice scientifica non programmabile



	ed i testi ufficiali ostensibili al pubblico (FUI ultima edizione Tariffa Nazionale Dei Medicinali). Eventuali materiali aggiuntivi (come mappe concettuali o strumenti compensativi) saranno consentiti esclusivamente agli studenti che ne abbiano diritto, previa presentazione di certificazione (es. DSA), in accordo con la normativa vigente e con il regolamento didattico d'Ateneo (https://sites.google.com/unicz.it/inclusione/home-page?authuser=0). Nota: Non sono previste modalità di verifica differenziate per studenti frequentanti e non frequentanti.
<i>Criteri di valutazione</i>	Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente dovrà dimostrare di conoscere approfonditamente gli argomenti trattati durante l'insegnamento, evidenziando: • Completezza e correttezza nella descrizione delle forme farmaceutiche convenzionali e dei relativi processi di preparazione. • Comprensione degli aspetti critici relativi alla stabilità dei principi attivi e delle formulazioni, incluse le possibili interazioni tra farmaco ed eccipienti. • Conoscenza dei criteri regolatori e normativi che disciplinano la preparazione, etichettatura e dispensazione dei medicinali, con riferimento alla Farmacopea Ufficiale e alle Norme di Buona Preparazione. Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Lo studente dovrà essere in grado di applicare correttamente le conoscenze teoriche acquisite, dimostrando: • capacità di risolvere quesiti relativi alle tematiche discusse durante il corso; • capacità di collegare le conoscenze teoriche a contesti pratici o casi studio reali proposti dal docente. Autonomia di giudizio: Lo studente dovrà mostrare autonomia e capacità critica nella valutazione delle informazioni acquisite, evidenziando: • capacità di analisi critica e interpretazione autonoma dei dati presentati; • capacità di formulare giudizi autonomi motivati; • riflessione consapevole su tematiche scientifiche inerenti gli argomenti trattati durante il corso. Abilità comunicative: Lo studente dovrà dimostrare efficaci capacità comunicative attraverso: • un'esposizione chiara, coerente e ben strutturata degli argomenti; • capacità di utilizzare correttamente e con competenza il linguaggio tecnico-scientifico proprio della disciplina;



	• abilità nell'interagire con il docente, mostrando chiarezza e precisione nelle risposte. Capacità di apprendere: Lo studente dovrà dimostrare di aver sviluppato competenze che consentano autonomia nella prosecuzione degli studi, mediante: • capacità di approfondimento autonomo dei contenuti, dimostrata dalla possibilità di ampliare la discussione orale con collegamenti personali; • utilizzo consapevole delle risorse bibliografiche e delle fonti scientifiche indicate dal docente.
<i>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</i>	Il voto finale è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato con una votazione minima di 18/30. La verifica finale avviene tramite due prove obbligatorie: 1. Prova scritta (durata: 120 minuti). Il voto minimo per accedere alla prova orale è 18/30. 2. Prova orale (circa 30 minuti). Formulazione del voto finale (espresso in /30): Il voto finale deriva da una valutazione integrata delle prove scritta e orale, con i seguenti criteri orientativi: • 18-20: conoscenza basilare e sufficiente degli argomenti principali, esposizione semplice con uso minimale del linguaggio tecnico; limitata capacità critica e autonomia di giudizio. • 21-23: conoscenza appropriata ma prevalentemente descrittiva, buona capacità espositiva con utilizzo sufficiente del linguaggio tecnico, capacità critica essenziale. • 24-26: conoscenza buona e corretta degli argomenti, esposizione chiara e coerente con appropriato linguaggio disciplinare; discreta autonomia di giudizio e capacità critica. • 27-29: conoscenza approfondita e ben organizzata dei contenuti, ottima capacità applicativa, esposizione ben strutturata e fluida, dimostrando buona autonomia di giudizio e notevole capacità di argomentazione. • 30: conoscenza eccellente, completa e dettagliata degli argomenti trattati; esposizione critica e brillante con elevata autonomia di giudizio e capacità di analisi e sintesi. • 30 e Lode: eccellente e approfondita preparazione, autonomia di giudizio particolarmente spiccata, originalità nell'argomentazione e capacità espositiva eccezionale, con dimostrazione di approfondimenti personali e autonomi superiori alle aspettative.
<i>Altro</i>	

