

Principi di chimica farmaceutica (a scelta)

CdL Biotechnologie

Docente:

[Isabella Romeo](#)

SSD:

CHEM-07/A - CHIMICA
FARMACEUTICA

CFU:

3

Scuola di Farmacia e Nutraceutica - Data stampa: 31/03/2026

Organizzazione della didattica

<i>Organizzazione della didattica</i>			
<i>Ore</i>			
<i>Totali</i>	<i>Didattica frontale</i>	<i>Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)</i>	<i>Studio individuale</i>
75	24		51
<i>CFU/ETCS</i>			
3	3		

Obiettivi Formativi

Il corso di Principi di Chimica farmaceutica ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base e applicative necessarie per comprendere le caratteristiche chimico-fisiche dei farmaci, il loro destino dopo l'assunzione e il loro effetto. Particolare attenzione sarà dedicata allo studio dei principali farmaci biotecnologici.

Prerequisiti

Per affrontare i contenuti del corso di Principi di Chimica farmaceutica, lo studente deve conoscere i concetti base degli esami di Chimica e Biochimica Generale.

Metodi Didattici

L'insegnamento sarà erogato tramite lezioni frontali, con il supporto di diapositive scaricabili dalla piattaforma e-learning dell'Ateneo. Su tale piattaforma si implementa anche il modulo didattico innovativo denominato MedChemBlog, allo scopo di acquisire conoscenze strutturali riguardo le principali interazioni farmaco-recettore. Saranno previsti seminari di approfondimento su tematiche specifiche per consentire agli studenti di comprendere maggiormente gli argomenti trattati e di sviluppare pensiero critico.



Descrittori di Dublino

Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione. Al termine del corso, lo/la studente/studentessa dovrà conoscere:

- La composizione chimica dei farmaci e le caratteristiche strutturali e funzionali dei principali bersagli molecolari.
- Le principali trasformazioni chimiche a cui vanno incontro i farmaci una volta introdotti nell'organismo (farmacocinetica).
- L'insieme di eventi che passa dall'interazione del principio attivo con il suo recettore all'effetto biologico che porterà ad una risposta terapeutica.
- I principali farmaci biotecnologici.

Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione. Al termine del corso, lo/la studente/studentessa sarà in grado di:

- Riconoscere e descrivere le caratteristiche chimiche e funzionali dei farmaci e dei principali bersagli molecolari.
- Conoscere le principali trasformazioni chimiche a cui vanno incontro i farmaci una volta introdotti nell'organismo (farmacocinetica).
- Analizzare l'insieme di eventi che passa dall'interazione del principio attivo con il suo recettore all'effetto biologico che porterà ad una risposta terapeutica.
- Conoscere i principali farmaci biotecnologici.

Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi.

Autonomia di giudizio

Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di:

- Riflettere autonomamente sulle caratteristiche chimico-fisiche dei farmaci, sui loro parametri farmacocinetici e farmacodinamici.

Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è 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:

- Descrivere un farmaco, dalla struttura al suo effetto.
- Individuare le reazioni che può subire un farmaco una volta assunto.
- Utilizzare efficacemente supporti visivi e strumenti di comunicazione scientifica per sintetizzare e trasmettere concetti complessi appresi durante il corso, attraverso il modulo innovativo MedChemBlog.

Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita. Lo/La studente/studentessa deve aver sviluppato delle capacità di apprendimento 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

- Approfondire autonomamente le conoscenze acquisite durante il corso attraverso la consultazione della letteratura scientifica, sviluppando capacità di aggiornamento continuo nel campo della chimica farmaceutica.
- Saper utilizzare banche dati online che permettano di essere sempre aggiornati sui possibili target di interesse terapeutico.
- Organizzare il proprio percorso di studio e approfondimento, dimostrando capacità di autovalutazione e consapevolezza delle nozioni ricevute e acquisite per la consolidazione di un bagaglio culturale forte e dinamico.

Contenuti di insegnamento

Richiami di base per la Chimica Farmaceutica.

- Atomi, orbitali, ibridizzazione nel C, ordine di legame.
- Analisi conformazionale di alcani e cicloalcani.
- Nomenclatura gruppi di base e stereochimica.
- Gruppi fondamentali e reattività chimica.
- Nomenclatura eterocicli.



Bersagli dei farmaci

- Amminoacidi
- Struttura delle proteine.
- Proteine come bersagli di farmaci.
-
- Canali ionici.
-
- Pompe e trasportatori.
- Acidi nucleici, struttura e funzione.
- Classificazione e nomenclatura dei farmaci.

Farmacocinetica

- Il concetto di biodisponibilità.
- Assorbimento (pKa e lipofilità).
- Distribuzione (Vd, perfusione negli organi e pKa).
- Metabolismo:
- Biotrasformazioni di fase I (ossidazioni, riduzioni e idrolisi).
- Biotrasformazioni di fase II (metilazioni e coniugazioni).
- Biotrasformazioni di fase III (caso del CAF).
- Sintesi letali.

Farmacodinamica

- Evidenza recettoriale: Paradigma chiave-serratura ed effetto di induzione reciproca.
- Farmaci agonisti ed antagonisti:
- Farmaci agonisti.
- Farmaci agonisti parziali.
- Farmaci antagonisti.
- Farmaci marcatori molecolari.
- Da agonisti ad antagonisti.

Teorie recettoriali

- Clark – teoria dell'occupazione.
- Ariëns – teoria dell'attività intrinseca.
- Stephenson, Furchgott e Nickerson – recettori di riserva.
- Koshland – adattamento indotto.
- Bellau – teoria della perturbazione.
- Paton – teoria cinetica.
- Recettore a 2 stadi.
- Recettore mobile.

Cenni ai principali farmaci biotecnologici

Testi di Riferimento, Note e Materiali Didattici

Testi di riferimento	G. Costantino, G. Sbardella, <i>Chimica Farmaceutica – I edizione, EdiSES Edizioni S.r.l. Napoli, 2024. ISBN: 9788836231522</i>
Note ai testi di riferimento	Diapositive delle lezioni, e modulo didattico innovativo MedChemBlog saranno resi disponibili dal docente.
Materiali didattici	Tutto il materiale didattico sarà disponibile sulla piattaforma e-learning dell'Università Magna Græcia di Catanzaro, all'indirizzo: https://elearning.unicz.it/ , nella pagina dedicata al corso di Principi di chimica farmaceutica del CdL in Biotecnologia.

Modalità di verifica dell'apprendimento e criteri di Valutazione



Modalità di verifica dell'apprendimento

L'accertamento dell'apprendimento avverrà attraverso una prova finale e attività intermedie che permetteranno di valutare sia le conoscenze teoriche acquisite sia le competenze pratiche sviluppate.

La prova finale potrà includere:

Prova scritta:

- *tipologia: 5 quesiti a risposta aperta.*
- *durata: 60 minuti.*
- *Obiettivo: valutare la conoscenza di base e specifica dei contenuti trattati durante il corso.*
- *La prova scritta consiste in domande a risposta aperta relative a strutture chimiche, interazioni tra farmaco e recettore, teorie recettoriali, parametri farmacocinetici e farmacodinamici con relativi esempi inclusi nel programma. Ogni domanda è associata ad un punteggio calcolato sulla base del peso della singola domanda ed il punteggio complessivo della prova scritta deriva dalla media ponderata.*
- *Per poter accedere all'orale è necessario conseguire un punteggio minimo di 18/30.*
- *Materiale consentito durante la prova: Non è consentito l'utilizzo di testi, manuali, appunti, dizionari glossari, tavole o altro materiale didattico durante la prova scritta. Eventuali materiali aggiuntivi (come 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.*

Prova orale:

- *Tipologia: colloquio orale individuale, finalizzato ad accertare la capacità dello studente di spiegare gli argomenti richiesti con linguaggio scientifico, capacità di collegamento e pensiero critico.*
- *Durata indicativa: circa 15-20 minuti.*

Gli studenti potranno consultare esempi di appelli precedenti, messi a disposizione dal docente, come ulteriore strumento di preparazione e auto-valutazione

Nota: *Non sono previste modalità di verifica differenziate per studenti frequentanti e non frequentanti.*



<p><i>Criteria di valutazione</i></p>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione: Gli/Le studenti/studentesse dovranno dimostrare di conoscere in modo approfondito gli argomenti trattati durante il corso, evidenziando:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Completezza nella descrizione degli elementi strutturali dei farmaci e dei bersagli molecolari. · Precisione nell'identificazione delle proprietà chimico-fisiche, degli aspetti farmacocinetici e farmacodinamici dei farmaci. · Linearità nel saper descrivere i principali farmaci biotecnologici <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Gli/Le studenti/studentesse dovranno dimostrare di saper applicare le conoscenze apprese durante il corso, dimostrando:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Analisi critica dei principali aspetti chimico-farmaceutici. · Capacità di collegare le conoscenze teoriche a contesti pratici o casi studio proposti dal docente. <p>Autonomia di giudizio: Gli/Le studenti/studentesse dovranno mostrare autonomia e capacità critica nella valutazione delle informazioni acquisite, evidenziando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di analisi critica a partire da una molecola bioattiva. • Capacità di formulare giudizi autonomi motivati in ambito chimico-farmaceutico. • Riflessione consapevole sui principali farmaci biotecnologici. <p>Abilità comunicative: Gli/Le studenti/studentesse dovranno dimostrare efficaci capacità comunicative attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 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. <p>Capacità di apprendere: Gli/Le studenti/studentesse dovranno dimostrare di aver sviluppato competenze che consentano una prosecuzione degli studi critica e consolidata, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> · capacità di approfondimenti autonomi dei contenuti, dimostrata dalla possibilità di ampliare la discussione orale con collegamenti interdisciplinari; · utilizzo critico della letteratura scientifica e degli strumenti indicati dal docente.
---------------------------------------	---

Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale

Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. La verifica dell'apprendimento avviene tramite due prove obbligatorie:

- **Prova scritta** (durata: 60 minuti): Per poter accedere all'orale è necessario conseguire un punteggio minimo di 18/30.
- **Prova orale** (durata indicativa: 15-20 minuti): una volta superata la prova scritta, il colloquio sarà mirato a verificare il grado di apprendimento e la conoscenza della Chimica farmaceutica.

Formulazione del voto finale:

il voto finale deriva da una valutazione integrata della prova scritta e della prova orale, con i seguenti criteri orientativi:

Non idoneo: importanti carenze sulle strutture chimico-farmaceutiche, incapacità di sintesi.

18-20: conoscenza chimico-farmaceutica di base, con imperfezioni evidenti. Capacità di analisi e sintesi appena sufficienti.

21-23: conoscenza routinaria della chimica farmaceutica generale. Capacità di analisi e sintesi corrette.

24-26: conoscenza buona dei concetti di chimica farmaceutica generale. Espressione ed analisi corrette. Utilizzo delle referenze standard.

27-29: conoscenza più che buona degli aspetti legati all'ambito chimico-farmaceutico, notevoli capacità analitiche e critiche, approfondimento degli argomenti.



30: conoscenza ottima della chimica farmaceutica generale, ottime capacità analitiche e critiche, approfondimenti importanti sulle tematiche trattate.

30 e lode: eccellente e approfondita preparazione, originalità dell'argomentazione e capacità espositiva eccezionale, con dimostrazione di approfondimenti personali e autonomi superiori alle aspettative.



Copyright © Scuola di Farmacia e Nutraceutica - Università Magna Graecia di Catanzaro 2026