

Testi del Syllabus

Resp. Did. **ZAPPALA' MARIA** **Matricola: 008946**

Docente **ZAPPALA' MARIA, 10 CFU**

Anno offerta: **2025/2026**

Insegnamento: **905 - CHIMICA FARMACEUTICA II**

Corso di studio: **7026 - CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE**

Anno regolamento: **2023**

CFU: **10**

Anno corso: **4**

Periodo: **PRIMO SEMESTRE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento ITALIANO

Contenuti

Progettazione, sintesi, relazioni struttura-attività e meccanismi di azione a livello molecolare delle seguenti classi di farmaci: Chemioterapici. Chemioterapici Antibatterici: sulfamidici, chinoloni, ossazolidinoni. Antibiotici: inibitori della biosintesi della parete cellulare batterica: penicilline, cefalosporine, beta-lattami non classici, inibitori delle beta-lattamasi, glicopeptidi, cicloserina, fosfomicina, bacitracina. Antibiotici che interferiscono con le funzioni della membrana citoplasmatica: daptomicina, polimixine. Inibitori della trascrizione: ansamicine. Inibitori della sintesi proteica: tetracicline, aminoglicosidi, cloramfenicolo, macrolidi, lincosamidi. Antimicobatterici: antitubercolari. Antifungini: antibiotici macrolidopolienici, flucitosina, antifungini azolici, allilammine. Antiprotozoari. Antimalarici: chinina e aminoalcooli, 4-aminochinoline, 8-aminochinoline, antifolici, artemisinine. Farmaci impiegati nel trattamento di amebiasi, tricomoniasi, toxoplasmosi. Antivirali e antiretrovirali: inibitori della neuroaminidasi, farmaci attivi sulla famiglia degli herpes virus, farmaci anti-HCV. Farmaci anti-HIV: inibitori della trascrittasi inversa a struttura nucleosidica e non-nucleosidica, inibitori della proteasi, inibitori della fusione. Antineoplastici. Farmaci alchilanti: mostarde azotate, aziridine, metansolfonati, nitrosouree, triazenoimidazoli, derivati idrazinici, complessi del platino. Antimetaboliti: inibitori di DHFR, analoghi di basi puriniche e pirimidiniche. Farmaci intercalanti del DNA e attivi sulle topoisomerasi: dactinomicina, antracicline, bleomicina, epipodofillotossine, camptotecine. Farmaci attivi sul sistema tubulina/microtubuli: alcaloidi della vinca, taxani. Inibitori di protein-chinasi recettoriali e non recettoriali. Farmaci attivi su altre vie di segnale. Farmaci attivi sul sistema ormonale. Farmaci che controllano il metabolismo glucidico. Insulina e insuline modificate. Farmaci che aumentano il rilascio d'insulina e farmaci insulino-sensibilizzanti. Inibitori dell'alfa-glucosidasi, incretinomimetici, inibitori della DPP-IV, inibitori di SGLT2. Ormoni steroidei: Ormoni della corteccia surrenale: glucocorticoidi e mineralcorticoidi. Estrogeni steroidei e non steroidei. Antagonisti degli estrogeni, SERM. Farmaci per il trattamento dell'osteoporosi. Inibitori dell'aromatasi. Progestinici ed antiprogestinici. Androgeni e antiandrogeni. Farmaci per le patologie tiroidee.

Testi di riferimento	A. Gasco, F. Gualtieri, C. Melchiorre - Chimica Farmaceutica - II Ed. - Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2020 T.L. Lemke, D.A. Williams - Foye's Principi di Chimica Farmaceutica - VII Ed. It. - Piccin, Padova, 2021 G.L. Patrick - Chimica Farmaceutica - Edizione italiana integrata, 2015, Edises srl - Napoli.
Obiettivi formativi	Obiettivo del corso è fornire allo studente conoscenza e comprensione della progettazione razionale, della sintesi, delle specifiche relazioni struttura-attività, dei meccanismi di azione a livello molecolare e dell'impiego terapeutico di alcune classi di farmaci.
Prerequisiti	Lo studente deve possedere conoscenze di fisiologia umana, patologia umana, e dei principi generali di chimica farmaceutica. Propedeuticità: Chimica organica II; Fisiologia e patologia; Chimica farmaceutica generale.
Metodi didattici	Lezioni frontali e seminari. Strumenti a supporto della didattica: presentazioni in Power Point La frequenza è obbligatoria (art. 7 Regolamento Didattico del CdS).
Modalità di verifica dell'apprendimento	La modalità di verifica dell'apprendimento consiste in un esame orale volto a valutare il livello di conoscenza e di competenze acquisite in relazione a progettazione, meccanismo d'azione, relazione struttura-attività e sintesi delle classi di farmaci riportate nel programma del corso. La valutazione, espressa in trentesimi, tiene conto del livello di conoscenza e di approfondimento degli argomenti trattati, della capacità di valutazione critica e di formulazione di giudizi, nonché del livello dell'esposizione e della capacità di comunicazione.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

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



Testi in inglese

	Italian
	Design, synthesis, structure-activity relationships, mechanisms of action at the molecular level of the following drug classes: Chemotherapeutic Agents. Antibacterial agents: sulfonamides, quinolones, oxazolidinones. Antibiotics. Inhibitors of cell-wall biosynthesis: penicillins, cephalosporins, non-classical beta-lactams, beta-lactamases inhibitors, glycopeptides, cycloserine, fosfomicin, bacitracin. Antibiotics that interfere with the functions of the cytoplasmic membrane: daptomycin, polymyxins. Transcription inhibitors: ansamycines. Protein synthesis inhibitors: tetracyclines, aminoglycosides, chloramphenicol, macrolides, lincosamides. Antimycobacterial agents: antituberculars. Anti-fungal agents: polyene antibiotics, squalene-epoxydase inhibitors, flucytosine, azole derivatives. Antiprotozoal agents. Antimalarials: quinine and amino alcohols, 4-aminoquinolines, 8-aminoquinolines, DHFR-inhibitors, artemisinins. Drugs used in the treatment of amoebiasis, trichomoniasis, toxoplasmosis. Antiviral agents: neuraminidase inhibitors, drugs active on the herpes virus family, anti-HCV drugs. Anti-HIV drugs: NRTIs and NNRTIs, protease and fusion inhibitors. Anticancer drugs. Alkylating drugs: nitrogen mustards, aziridines, methanesulphonates, nitrosoureas, triazeno-imidazoles, hydrazine derivatives, platinum complexes. Antimetabolites: DHFR inhibitors, purine and pyrimidine base analogues. DNA intercalating drugs and active on topoisomerases: dactinomycin, anthracyclines, bleomycin, epipodophyllotoxins, camptothecins. Drugs active on the tubulin/microtubule system: vinca alkaloids, taxanes. Receptor and non-receptor protein kinase inhibitors. Drugs active on other signaling pathways. Drugs affecting the hormonal systems. Insulin and drugs used to treat diabetes. Insulin and modified insulins. Drugs

that increase insulin release and insulin-sensitizing drugs. Alpha-glucosidase inhibitors, incretinomimetics, DPP-IV inhibitors, SGLT2 inhibitors. Steroid hormones. Adrenal cortex hormones: glucocorticosteroids and mineralocorticosteroids. Steroidal and non-steroidal estrogens. Estrogen antagonists, SERMs. Aromatase inhibitors. Drugs for the treatment of osteoporosis. Progestins and antiprogestins. Androgens and antiandrogens. Drugs for thyroid diseases.

A. Gasco, F. Gualtieri, C. Melchiorre - Chimica Farmaceutica - II Ed. - Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2020 T.L. Lemke, D.A. Williams - Foye's Principi di Chimica Farmaceutica - VII Ed. It. - Piccin, Padova, 2021 G.L. Patrick - Chimica Farmaceutica - Edizione italiana integrata, 2015, EdISES srl - Napoli.

The aim of the course is to provide the student with knowledge and understanding of rational design, synthesis, specific structure-activity relationships, mechanisms of action at the molecular level and therapeutic use of some drug classes.

The student must have knowledge of human physiology, human pathology, and general principles of medicinal chemistry. Required exams: Organic chemistry II, Physiology and pathology; General medicinal chemistry.

Teaching methods: Lectures and seminars. Didactic instruments: Power Point presentations. Attendance is mandatory (see rules of this degree course, art. 7).

Learning will be assessed through an oral examination aimed at evaluating the student's knowledge and competencies acquired in the field of design, mechanism of action, structure-activity relationships and synthesis of the drug classes reported in the course program. The final grade, expressed on a scale of 30, will be based on the student's level of knowledge and understanding of the subject matter, critical thinking and judgment skills, as well as clarity of presentation and communication abilities.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

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