

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

FISIOPATOLOGIA

PHYSIOPATHOLOGY

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026/2027	CdS	Biotechnology for Industry and Health
Codice	8068509	Canale	Unico
CFU	6	Lingua	Inglese

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

FEDERICA ROSSIN

CODOCENTE

Modulo:

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Obiettivo principale del corso è fornire agli studenti gli strumenti per inquadrare le diverse patologie in relazione alle cause ed ai principali meccanismi patogenetici coinvolti, operanti a livello cellulare, tissutale e sistemico. Le conoscenze acquisite rappresenteranno un substrato indispensabile per lo sviluppo di un approccio razionale alle applicazioni delle biotecnologie in campo medico, e per la valutazione critica di dati sperimentali di rilevanza clinica. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Il corso consentirà di sviluppare capacità descrittive dei processi patologici a livello molecolare, cellulare, tissutale e di organo. Saranno inoltre sviluppate le capacità critiche necessarie a valutare in modo autonomo quesiti di interesse biomedico, nel contesto di possibili applicazioni biotecnologiche. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Oltre all'acquisizione delle conoscenze specifiche e della capacità di comprensione degli argomenti proposti, obiettivo del corso sarà sviluppare la capacità dello studente di fare deduzioni logiche basate sui concetti acquisiti, usarli in situazioni diverse e fare collegamenti tra gli stessi AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Le competenze acquisite con il corso forniranno agli studenti un'autonomia di giudizio necessaria per gestire informazioni complesse, e per integrare informazioni limitate o incomplete. L'acquisizione di autonomia del giudizio verrà sviluppata anche attraverso l'analisi di approcci alternativi e innovativi al
----------	--

	trattamento di specifiche patologie. ABILITÀ COMUNICATIVE: Al termine del corso, lo studente dovrà essere in grado di esporre in forma chiara, approfondita e con la corretta terminologia scientifica temi relativi ai principali argomenti svolti. La capacità di comunicare informazioni e sviluppare dialetticamente problemi e soluzioni sarà verificata in corso di esame. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Al termine del corso, lo studente avrà sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per approfondire autonomamente tematiche di interesse fisiopatologico e biomedico, attraverso l'integrazione delle conoscenze acquisite e la consultazione critica della letteratura scientifica. Le competenze sviluppate costituiranno una base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze e per l'approfondimento di problematiche scientifiche nell'ambito della ricerca biomedica e delle applicazioni biotecnologiche.
English	LEARNING OUTCOMES: Purpose of the course is to provide students with tools needed to define the different pathologic conditions in relation to the underlying causes and main pathogenic mechanisms, operating at the cellular, tissue and systemic levels. The knowledge acquired during the course is a prerequisite for a rational approach to biotechnology applications in clinical settings and for the critical evaluation of clinically relevant experimental data. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, students will acquire the knowledge required to understand the molecular and physiopathological basis of the main diseases affecting the heart, circulatory system, respiratory system, liver, kidney, endocrine system and blood. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The course will provide students with the ability to describe pathologic processes at the molecular, cellular, tissue and organ level. Further, it will help in developing skills for the critical evaluation of biomedical issues, in the context of applied biotechnologies. MAKING JUDGEMENTS: The knowledge acquired during the course will provide students with a solid basis for making judgements using either complex or limited information. The ability to evaluate options and provide conclusions will be trained also through the analysis of alternative and innovative approaches for the management of specific pathologic conditions. COMMUNICATION SKILLS: At the end of the course, students will be required to discuss physiopathological issues with clear and appropriate scientific language. A specific aim of the final assessment will be the evaluation of the students' communication skills and ability to critically assess problems and present solutions.

	LEARNING SKILLS: At the end of the course, students will have developed the learning skills necessary to independently explore topics of interest in pathophysiology and biomedicine through the integration of acquired knowledge and the critical evaluation of scientific literature. The skills acquired will provide a foundation for the continuous updating of knowledge and the further exploration of scientific issues in the fields of biomedical research and biotechnological applications.
--	---

PREREQUISITI

Italiano	La conoscenza degli elementi fondamentali di Patologia generale, immunologia e fisiologia, acquisiti durante la laurea triennale, saranno determinanti per il percorso di apprendimento.
English	Knowledge of the fundamental principles of General Pathology, Immunology, and Physiology acquired during the Bachelor's degree programme will be essential for the learning process.

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	Il corso comprende lezioni frontali (48 ore) basate sulle seguenti tematiche: - Cenni su danno tissutale, infiammazione e processi riparativi. Rigenerazione e fibrosi (4 ore). - Termoregolazione: Neurofisiologia della termoregolazione. Set-point di termoregolazione del corpo. Pirogeni. Febbre. (2 ore) - Fisiopatologia del circolo. Trombosi, embolia, infarto. Shock. Ipertensione, aterosclerosi (6 ore). - Fisiopatologia del cuore. Insufficienza cardiaca. Ipertrofia cardiaca. Malattia ischemica del miocardio. Angina pectoris. Infarto del miocardio (4 ore). - Fisiopatologia del sangue. Le anemie. Classificazione delle anemie. Anemie da ridotta produzione dei globuli rossi. Anemie emolitiche. Anemie post-emorragiche (4 ore). - Fisiopatologia del fegato. Insufficienza epatica. Cirrosi. Ipertensione portale. Ascite. Epatiti virali. Metabolismo della bilirubina. Gli itteri: cause e classificazione (4 ore). - Fisiopatologia dell'apparato respiratorio. Insufficienza respiratoria: cause e classificazione. Sindromi da distress respiratorio. Malattie ostruttive croniche del polmone. Malattie interstiziali del polmone (4 ore). - Fisiopatologia del rene. Insufficienza renale acuta e cronica. Sindrome nefritica e sindrome nefrosica. Glomerulonefriti. Malattie tubulo-interstiziali. Patologie ostruttive (4 ore). - Fisiopatologia endocrina. Meccanismi patogenetici delle ipofunzioni e
----------	--

	delle iperfunzioni endocrine. asse ipotalamo-ipofisi, tiroide, paratiroidi, pancreas endocrino (diabete mellito e tumori endocrini pancreatici), ghiandole surrenali; Diabete mellito. Diabete insipido. (6 ore) - Patologia ambientale: riconoscimento delle malattie professionali e ambientali. Meccanismi di tossicità. Esposizioni ambientali e professionali comuni. Esposizioni personali. Lesioni da radiazioni (4 ore) - Esame emocromocitometrico, Marcatori dell'infiammazione e delle reazioni immunitarie (2 ore) - Analisi e discussione guidata di casi clinici relativi alle principali patologie trattate durante il corso, con particolare attenzione all'interpretazione dei dati clinici e di laboratorio e alla comprensione dei meccanismi fisiopatologici sottostanti (4 ore).
English	The course consists of 48 hours of face-to-face lessons covering the following topics: - Cellular adaptations and responses to stress. Cell death. Overview of repair responses after injury and inflammation. Regeneration and fibrosis. (4 hrs) - Thermoregulation: Neurophysiology of thermoregulation. Body's thermoregulatory set-point. Pyrogens. Fever. (2 hrs) - Hemodynamic disorders. Thrombosis, embolism. Infarction. Shock. Hypertension, atherosclerosis. (6 hrs) - Heart pathophysiology. Heart failure. Cardiac hypertrophy. Ischemic heart disease. Angina pectoris. Myocardial infarction. (4 hrs) - Red blood cell disorders. Anemia. Classification of anemia. Decreased red blood cell production. Hemolytic anemias. Blood loss anemia. (4 hrs) - Liver pathophysiology. Hepatic failure. Cirrhosis. Portal hypertension. Ascites. Viral hepatitis. Bilirubin metabolism. Causes and classification of jaundice. (4 hrs) - Respiratory pathophysiology. Respiratory failure: causes and classification. Respiratory distress syndromes. Chronic obstructive pulmonary diseases. Interstitial lung disease. (4 hrs) - Kidney pathophysiology. Acute renal failure and chronic renal failure. Nephritic syndrome and nephrotic syndrome. Glomerulonephritis. Tubulointerstitial diseases. Obstructive diseases. (4 hrs) - Endocrine system pathophysiology. General mechanisms of hormonal hypofunction and hyperfunction. Hypothalamus-pituitary gland axis, thyroid gland, parathyroid glands, endocrine pancreas. Diabetes mellitus. Diabetes insipidus. (6 hrs) - Environmental pathology: recognition of occupational and environmental diseases. Mechanisms of toxicity. Common environmental and occupational exposures. Personal exposures. Radiation injury. (4 hrs) - Clinical Pathology: Blood cell count, Markers of inflammation, Markers of immune reactions. (2 hrs)

	- Guided analysis and discussion of clinical cases related to the main diseases covered during the course, aimed at interpreting clinical and laboratory data and identifying the underlying pathophysiological mechanisms. (4 hrs)
--	---

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	I docenti forniranno dispense o slides sulle lezioni svolte. Il materiale didattico fornito dovrà essere integrato con i capitoli corrispondenti di testi di Fisiopatologia. Testi consigliati: Robbins & Cotran. Pathologic Basis of Disease Robbins Essential Pathology
English	The teachers will provide handouts or slides of their lectures. Students are required to integrate this material with the matching chapters in Physiopatology textbooks. Recommended textbooks: Robbins & Cotran. Pathologic Basis of Disease Robbins Essential Pathology

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

Italiano	Il corso prevede lezioni frontali e costante supporto da parte dei docenti, sia in aula che tramite posta elettronica o ricevimento su appuntamento.
English	The course includes lectures and continuous support by the teachers, both in the classroom and by e-mail or appointment during office hours.

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	Lezioni in aula
English	Class lectures

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

- ☐ Prova scritta ☒ Prova orale ☐ Prova di laboratorio ☐ Prova pratica
☐ Valutazione in itinere ☐ Valutazione di progetto ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

Dott.ssa Federica Rossin, Prof.ssa Carla Montesano, Dott.ssa Fiorella Colasuonno, Dott.ssa M. Podestà

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	L'esame consiste in un colloquio orale volto a verificare il livello di conoscenza degli argomenti trattati. Per superare l'esame occorre riportare un voto non inferiore a 18/30; più in particolare, la votazione è così determinata: - Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio, gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato - 18-21, lo studente dimostra di aver acquisito i concetti di base della disciplina, e riesce a presentarli con linguaggio abbastanza corretto e appropriato. - 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione delle risposte. Il linguaggio usato nelle risposte è appropriato e corretto - 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma le conoscenze acquisite. Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche - 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. Sa applicare conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove. I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati. Sa presentare le sue conoscenze in modo brillante e con perfetta proprietà di linguaggio.
English	The exam consists of an oral interview aimed at verifying the level of knowledge of the topics covered in class. To pass the exam, a grade of not less than 18/30 must be obtained; more specifically, the vote is determined as follows: - Not passed: important deficiencies and/or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations and limited critical and judgment skills, arguments are presented inconsistently and with inappropriate language

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and is able to present these concepts with a language sufficiently correct and appropriate. - 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline and is adequately able to make the connections between the various subjects. Presents linearity in the structuring of answers. The language used in answers is appropriate and correct. - 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He/she is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge without errors. The student highlights a wealth of references and logical-analytical skills. - 30 and 30 cum laude, the student has a complete and in-depth knowledge base. The student knows how to apply knowledge to complex cases and problems and extend it to new situations. The cultural references are rich and up-to-date. The student knows how to present his/her knowledge in a brilliant way and with perfect language properties. |
|--|--|