

Syllabus Attività Formativa

Anno Offerta	2026-2027
Corso di Studio	7561 - MEDICINA E CHIRURGIA
Regolamento Didattico	7561-25-25
Percorso di Studio	GEN - Generico
Insegnamento/Modulo	A005181 - Fisiologia umana 1 - Human physiology 1
Attività Formativa Integrata	A005180 - Fisiologia umana 1
Partizione Studenti	A-E - Cognomi A-E
Periodo Didattico	S1 - Primo Ciclo Semestrale
Sede	
Anno Corso	2
Settore	BIO/09 - FISIOLOGIA
Tipo attività Formativa	A - Base
Ambito	84027 - B_04. Funzioni biologiche
CFU	7.0

Ore Attività Frontali	75.0
AF_ID	313744

Tipo Testo	Codice Tipo Test	Num. Max. Caratteri	O b b l.	Testo in Italiano	Testo in Inglese
Lingua insegnamento	LINGUA_INS	100	Sì	Italiano	Italian
Contenuti	CONTENUTI	2000	Sì	Il corso affronta i principi fondamentali della fisiologia umana, con particolare attenzione ai meccanismi cellulari e molecolari alla base delle funzioni dell'organismo. Vengono approfondite l'organizzazione e la funzione del sistema nervoso, i processi di comunicazione e integrazione neuronale, la fisiologia dei sistemi sensoriali e motori e le basi delle funzioni cerebrali superiori. Il corso comprende inoltre lo studio dei principali meccanismi di regolazione omeostatica, delle interazioni tra sistema nervoso e sistema endocrino e dei principi della fisiologia endocrina, inclusi la regolazione ormonale, il metabolismo, la crescita, lo sviluppo e la funzione riproduttiva.	The course covers the fundamental principles of human physiology, with particular emphasis on the cellular and molecular mechanisms underlying physiological functions. It examines the organization and function of the nervous system, neuronal communication and integration, sensory and motor physiology, and the physiological basis of higher brain functions. The course also addresses the major mechanisms of homeostatic regulation, the interactions among the nervous and endocrine systems, and the fundamental principles of endocrine physiology, including hormonal regulation, metabolism, growth, development, and reproductive function.

Testi di riferimento	TESTI_RIF	4000	Sì	F. Conti et al.: Fisiologia Medica, III edizione - Edizioni Ermes -E.R. Kandel - J.H. Schwartz: Principi di neuroscienze, V edizione – CEA - Guyton & Hall: Fisiologia Medica, XIII edizione - Edra - Klinke-Pape-Silbernagl: Fisiologia - Edises Napoli	F. Conti et al.: Fisiologia Medica, III edizione - Edizioni Ermes -E.R. Kandel - J.H. Schwartz: Principi di neuroscienze, V edizione – CEA - Guyton & Hall: Fisiologia Medica, XIII edizione - Edra - Klinke-Pape-Silbernagl: Fisiologia - Edises Napoli
Obiettivi formativi	OBIETT_FORM	4000	Sì	Il corso si propone di guidare lo studente verso un'adeguata comprensione dei principali meccanismi che regolano le funzioni dell'organismo umano, con particolare attenzione alla fisiologia del sistema nervoso e del sistema endocrino. Lo studente acquisirà conoscenze sui meccanismi cellulari alla base dell'eccitabilità, della comunicazione e dell'integrazione neuronale, nonché sull'organizzazione funzionale dei sistemi sensoriali e motori e delle funzioni cerebrali superiori. Il corso mira inoltre a fornire gli strumenti concettuali necessari per comprendere i meccanismi di regolazione e integrazione che consentono il mantenimento dell'omeostasi, con particolare riferimento alle interazioni tra sistema nervoso e sistema endocrino. Lo	The course aims to provide students with an adequate understanding of the main mechanisms regulating the functions of the human body, with particular emphasis on the physiology of the nervous and endocrine systems. Students will acquire knowledge of the cellular mechanisms underlying neuronal excitability, communication, and integration, as well as the functional organization of sensory and motor systems and higher brain functions. The course also aims to provide the conceptual tools necessary to understand the regulatory and integrative mechanisms that maintain homeostasis, with particular reference to the interactions between the nervous and endocrine systems. Students will acquire the basic knowledge required to

				studente acquisirà le basi per comprendere i meccanismi della regolazione ormonale e il loro ruolo nel metabolismo, nella crescita, nello sviluppo e nella funzione riproduttiva. Al termine del corso, lo studente dovrà essere in grado di descrivere e integrare i principali meccanismi fisiologici, prevedere le risposte dell'organismo alle variazioni delle condizioni interne ed esterne e comprendere le conseguenze funzionali derivanti dall'alterazione dei normali meccanismi di regolazione fisiologica.	understand the mechanisms of hormonal regulation and their roles in metabolism, growth, development, and reproductive function. By the end of the course, students should be able to describe and integrate the main physiological mechanisms, predict the responses of the body to changes in internal and external conditions, and understand the functional consequences resulting from alterations in normal physiological regulatory mechanisms.
Prerequisiti	PREREQ	500	Sì	Biochimica, Anatomia Umana 1 e 2	Biochemistry, Human Anatomy I and II
Metodi didattici	METODI_DID	500	Sì	Il corso adotta lezioni frontali per fornire i fondamenti della fisiologia umana, con particolare attenzione alla fisiologia dei sistemi nervoso ed endocrino. Le lezioni sono integrate da risorse digitali, video e simulazioni. Gli studenti sono incoraggiati allo studio individuale e all'analisi dei meccanismi fisiologici, al fine di sviluppare autonomia, capacità di integrazione delle conoscenze e pensiero critico.	The course is delivered through lectures providing the foundations of human physiology, with particular emphasis on the nervous and endocrine systems. Lectures are complemented by digital resources, videos, and simulations. Students are encouraged to engage in independent study and analysis of physiological mechanisms to develop autonomy, integration of knowledge, and critical thinking skills.

Altre informazioni	ALTRO	1000	Sì	Il corso offre esercitazioni pratiche e l'uso di piattaforme online per approfondimenti. Sono disponibili materiali didattici aggiuntivi, bibliografia aggiornata e supporto allo studio individuale. La partecipazione attiva è incoraggiata per consolidare conoscenze e sviluppare competenze trasversali nel campo della fisiologia umana.	The course offers practical exercises and the use of online platforms for further learning. Additional teaching materials, updated bibliography, and support for independent study are provided. Active participation is encouraged to consolidate knowledge and develop transferable skills in the field of human physiology.
Modalità di verifica dell'apprendimento	MOD_VER_APPR	1000	Sì	Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link: http://www.unicz.it/pdf/regolamento_didattico_ateneo_dr681.pdf La verifica dell'apprendimento prevede un esame scritto di Fisiologia, composto da domande a scelta multipla (MCQ) riguardanti i contenuti del corso, con particolare riferimento alla fisiologia cellulare, del sistema nervoso e del sistema endocrino. Il superamento della prova scritta consente l'accesso all'esame orale. L'esame orale è finalizzato a verificare la conoscenza e la comprensione dei principali meccanismi fisiologici, la capacità di integrare le conoscenze acquisite e di utilizzare un linguaggio scientifico appropriato.	The general procedures are set out in the University Teaching Regulations, Article 22, available at the following link: http://www.unicz.it/pdf/regolamento_didattico_ateneo_dr681.pdf The assessment consists of a written Physiology examination based on multiple-choice questions (MCQs) covering the course content, with particular emphasis on cellular physiology and the physiology of the nervous and endocrine systems. Successful completion of the written examination is required to proceed to the oral examination. The oral examination assesses the student's knowledge and understanding of the main physiological mechanisms, the ability to

					integrate the acquired knowledge, and the appropriate use of scientific terminology.
Programma esteso	PROGR_EST	7000	Sì	Fisiologia del Sistema Nervoso Principi di biofisica ed elettrofisiologia cellulare – La cellula come sistema biologico integrato – Proprietà elettriche della membrana cellulare – Canali ionici e permeabilità di membrana – Gradienti elettrochimici e potenziale di equilibrio – Equazione di Nernst – Equazione di Goldman-Hodgkin-Katz – Potenziale di membrana a riposo – Circuito elettrico equivalente della membrana: capacità, resistenza e conduttanza – Costante di tempo e costante di spazio della membrana – Proprietà passive ed elettrotoniche della membrana – Potenziale d'azione e basi ioniche dell'eccitabilità – Soglia di eccitazione – Reobase e cronassia – Relazione intensità-durata dello stimolo – Propagazione del potenziale d'azione e conduzione saltatoria – Trasmissione sinaptica – Neurotrasmettitori – Plasticità sinaptica. Organizzazione e funzioni del sistema nervoso – Sistema nervoso: componenti e	Physiology of the Nervous System Principles of Biophysics and Cellular Electrophysiology – The cell as an integrated biological system – Electrical properties of the cell membrane – Ion channels and membrane permeability – Electrochemical gradients and equilibrium potentials – Nernst equation – Goldman-Hodgkin-Katz equation – Resting membrane potential – Equivalent electrical circuit of the cell membrane: capacitance, resistance, and conductance – Membrane time constant and length constant – Passive and electrotonic properties of the membrane – Action potential and ionic basis of excitability – Excitation threshold – Rheobase and chronaxie – Strength-duration relationship – Action potential propagation and saltatory conduction – Synaptic transmission – Neurotransmitters – Synaptic plasticity. Organization and Functions of the Nervous System – Components and organization of the nervous system – Functional organization

			organizzazione – Organizzazione funzionale della corteccia cerebrale – Talamo e circuiti talamo-corticali – Attività elettrica cerebrale e basi fisiologiche dell'elettroencefalogramma (EEG) – Genesi e caratteristiche dei principali ritmi e onde cerebrali – Stati di veglia e sonno. Fisiologia dei sistemi sensoriali – Principi generali di fisiologia sensoriale – Somestesia – Dolore – Visione – Udito – Sistema vestibolare – Olfatto e gusto – Cortecce sensoriali e organizzazione somatotopica – Homunculus sensoriale. Fisiologia dei sistemi motori – Organizzazione generale dei sistemi motori – Contrazione del muscolo scheletrico e del muscolo liscio – Giunzione neuromuscolare e potenziale di placca – Funzioni motorie del midollo spinale – Riflessi spinali – Sistema vestibolare e controllo della postura – Movimenti oculari – Cervelletto – Nuclei della base – Cortecce motorie – Controllo corticale del movimento – Organizzazione somatotopica della corteccia motoria e Homunculus motorio. Funzioni superiori e sistemi integrativi – Apprendimento e memoria – Circuiti neuronali della motivazione e della	of the cerebral cortex – Thalamus and thalamocortical circuits – Brain electrical activity and physiological basis of the electroencephalogram (EEG) – Generation and characteristics of the major brain rhythms and waves – Wakefulness and sleep. Physiology of Sensory Systems – General principles of sensory physiology – Somatosensation – Pain – Vision – Hearing – Vestibular system – Olfaction and taste – Sensory cortices and somatotopic organization – Sensory homunculus. Physiology of Motor Systems – General organization of motor systems – Skeletal and smooth muscle contraction – Neuromuscular junction and end-plate potential – Motor functions of the spinal cord – Spinal reflexes – Vestibular system and postural control – Eye movements – Cerebellum – Basal ganglia – Motor cortices – Cortical control of movement – Somatotopic organization of the motor cortex and motor homunculus.
--	--	--	--	---

				ricompensa – Sistemi dopaminergici – <i>Reward prediction error</i> (RPE) – Dominanza emisferica e corpo calloso – Fisiologia delle emozioni – Coscienza – Linguaggio – Default Mode Network (DMN) e principali reti funzionali cerebrali – Sistema nervoso autonomo. Fisiologia del Sistema Endocrino Principi generali di fisiologia endocrina e meccanismi d'azione degli ormoni – Asse ipotalamo-ipofisario e regolazione delle funzioni endocrine – Fisiologia della tiroide, delle ghiandole surrenali e del pancreas endocrino – Incretine e regolazione endocrina del metabolismo e dell'omeostasi energetica – Regolazione endocrina della crescita e dello sviluppo – Fisiologia della riproduzione e regolazione ormonale delle funzioni sessuali – Gravidanza, parto e lattazione.	Higher Brain Functions and Integrative Systems – Learning and memory – Neural circuits of motivation and reward – Dopaminergic systems – <i>Reward prediction error</i> (RPE) – Hemispheric dominance and corpus callosum – Physiology of emotions – Consciousness – Language – Default Mode Network (DMN) and major functional brain networks – Autonomic nervous system. Physiology of the Endocrine System General Principles of Endocrine Physiology and Mechanisms of Hormone Action – Hypothalamic-pituitary axis and regulation of endocrine functions – Physiology of the thyroid, adrenal glands, and endocrine pancreas – Incretins and endocrine regulation of metabolism and energy homeostasis – Endocrine regulation of growth and development – Physiology of reproduction and hormonal regulation of sexual functions – Pregnancy, parturition, and lactation.
Obiettivi Agenda 2030 per lo	OB_SVIL_SOS	4500	No		

sviluppo sostenibile					
Link docentev	LINK	1500	Sì		