Syllabus Attività Formativa

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	II anno
Periodo di erogazione	I semestre (2026/2027). Date esatte: da confermare.
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	7 CFU
SSD	BIO/09 – Fisiologia
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Presenza obbligatoria

Docente	
Nome e cognome	Giuseppe Di Giovanni
Indirizzo mail	Giuseppe.digiovanni@unicz.it
Telefono	3280091963
Sede	Università Magna Graecia di Catanzaro – sede/stanza da confermare
Sede virtuale	https://meet.google.com/zeo-rjha-amm
Ricevimento	Ogni giorno su appuntamento, previo contatto via email.

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
175	75	25	75
CFU/ETCS			
7	6	1	

Obiettivi formativi	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 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.
Prerequisiti	Biochimica, Anatomia Umana 1 e 2 Eventuali propedeuticità formali devono essere verificate nel regolamento del CdS.

Metodi didattici	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.
Risultati di apprendimento previsti ***Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=*** ***DD1* Conoscenza e capacità di comprensione** ***DD2* Conoscenza e capacità di**	DD1 – Conoscenza e capacità di comprensione Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di descrivere i principi di biofisica di membrana, eccitabilità e trasmissione sinaptica; spiegare l'organizzazione funzionale dei sistemi nervoso ed endocrino, dei sistemi sensoriali e motori e dei meccanismi di omeostasi. DD2 – Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sarà in grado di applicare le equazioni di Nernst e di Goldman-Hodgkin-Katz alla soluzione di semplici problemi di fisiologia cellulare; utilizzare le conoscenze acquisite per interpretare fenomeni di integrazione neuronale, risposte riflesse e meccanismi di regolazione ormonale; prevedere le risposte fisiologiche a variazioni delle condizioni interne ed esterne dell'organismo. DD3 – Autonomia di giudizio Lo studente sarà in grado di interpretare criticamente semplici dati, grafici e situazioni fisiologiche; distinguere i meccanismi fisiologici normali dalle loro possibili alterazioni e

comprensione applicate ***DD3-5* Competenze trasversali**	formulare valutazioni e conclusioni motivate, coerenti con le informazioni e le evidenze disponibili. DD4 – Abilità comunicative Lo studente sarà in grado di esporre in modo chiaro, coerente e con terminologia scientifica appropriata i concetti e i meccanismi della fisiologia cellulare, nervosa ed endocrina; descrivere e argomentare le relazioni funzionali tra i diversi sistemi dell'organismo. DD5 – Capacità di apprendimento Lo studente sarà in grado di organizzare autonomamente il proprio apprendimento, integrare le conoscenze acquisite durante le lezioni con quelle ricavate dai testi e dai materiali didattici, individuare eventuali lacune e approfondire in modo autonomo i contenuti della disciplina. Le competenze relative ai descrittori DD3–DD5 sono sviluppate attraverso la discussione e l'interpretazione di meccanismi e situazioni fisiologiche, le esercitazioni, l'utilizzo di risorse didattiche e lo studio individuale, secondo le attività descritte nel syllabus.
Contenuti di insegnamento (Programma)	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 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 ricompensa – Sistemi dopaminergici – Reward prediction error (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.
Testi di riferimento	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
Note ai testi di riferimento	Bibliografia aggiornata e materiali di approfondimento, come indicato nel syllabus.
Materiali didattici	Risorse digitali, video, simulazioni e piattaforme online. Piattaforma e modalità di accesso: da confermare.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	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. Durata della prova scritta: 60 minuti.

Criteri di valutazione	DD1: correttezza e completezza delle conoscenze dei meccanismi fisiologici. DD2: capacità di applicare i principi a problemi e situazioni fisiologiche. DD3: ragionamento critico e interpretazione coerente di dati e meccanismi. DD4: chiarezza espositiva e correttezza del linguaggio scientifico. DD5: capacità di collegare e integrare autonomamente argomenti diversi.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La verifica comprende una prova scritta a scelta multipla, il cui superamento consente l'accesso alla prova orale. L'orale valuta conoscenze, integrazione e linguaggio scientifico. Voto finale in trentesimi, soglia di superamento 18/30. Punteggi, soglia della prova scritta sarà il 18. La prova orale è determinante per il voto finale e può comportare la conferma, l'aumento o la riduzione del voto dello scritto, fino al mancato superamento dell'esame. La lode può essere attribuita dalla Commissione d'esame agli studenti che conseguano la valutazione massima di 30/30 e dimostrino una preparazione eccellente, caratterizzata da conoscenze approfondite, capacità di integrazione dei meccanismi fisiologici, autonomia di giudizio, ragionamento critico e piena padronanza del linguaggio scientifico, nel rispetto del Regolamento didattico del Corso di Studio.

Altro	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.