

SCHEDA DI INSEGNAMENTO PHYSIOLOGY II

Corso di Studi: Medicina e Chirurgia

Insegnamento: Fisiologia II

Anno di corso: II

Semestre: II

Numero crediti formativi (CFU): 10

Docente verbalizzante: Giovanna D'Arcangelo

Moduli didattici: Fisiologia (9 CFU)

Settore scientifico disciplinare: **BIO/09**

Docenti:

Giovanna D'Arcangelo (1 CFU) giovanna.darcangelo@unicamillus.org

Giuseppina Martella (3 CFU) giuseppina.martella@unicamillus.org

Gabriele Pallone (2 CFU) gabriele.pallone@unicamillus.org

Maria Concetta Pellicciari (1 CFU) mariaconcetta.pellicciari@unicamillus.org

Andrea Vitali (2 CFU) andrea.vitali@unicamillus.org

Metodi e didattiche delle attività sportive

Settore scientifico disciplinare: **M-EDF/02 (1 CFU)**

Docente: Gabriele Pallone (1 CFU) gabriele.pallone@unicamillus.org

INFORMAZIONI GENERALI

Prerequisiti

La trattazione dei temi specifici della materia necessita di conoscenze sufficientemente approfondite di Anatomia, Fisica Medica, Biologia e Biochimica.

Obiettivi Formativi

Il corso si propone di fornire conoscenze approfondite su tutti i meccanismi fisiologici fondamentali delle funzioni corporee. Il corso prevede, quindi, l'acquisizione da parte dello studente della conoscenza dei principi di funzionamento degli organi che compongono il corpo umano e la loro integrazione dinamica in apparati. Il corso prevede anche la capacità di applicare autonomamente le

conoscenze dei meccanismi di funzionamento d'organo e di sistema a situazioni di potenziale alterazione funzionale. Gli studenti dovranno, inoltre, conoscere i principali indicatori e parametri normali delle funzioni corporee, ed i relativi metodi di misurazione. Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari ed attività didattica interattiva, destinate a facilitare l'apprendimento ed a migliorare la capacità di risolvere semplici problemi di Fisiologia degli apparati- Fisiologia applicata.

Risultati di apprendimento attesi

1. Conoscenza e capacità di comprensione

Attraverso gli argomenti trattati verranno offerti strumenti concettuali e metodologici per l'avviamento all'approfondimento autonomo dello studio della fisiologia umana, attraverso l'acquisizione di conoscenza e comprensione dei principi fisiologici che governano la funzione dei sistemi dell'organismo. Dimostrare la conoscenza delle funzioni d'organo ed acquisire la capacità di integrare la fisiologia dal livello cellulare e molecolare al sistema di organi ed apparati. Conoscere gli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo umano in risposta alle pratiche di attività fisica. Valutare le conseguenze delle alterazioni a livello degli organi nel funzionamento complessivo del corpo umano.

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà saper applicare autonomamente le conoscenze dei meccanismi di funzionamento d'organo e di sistema a situazioni di potenziale alterazione funzionale relativi al campo specifico al quale lo studente si dedicherà nell'ambito dell'attività professionale.

3. Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver acquisito conoscenze tali da permettergli di descrivere i meccanismi alla base delle funzioni trattate e saper valutare in modo autonomo e motivato eventuali opinioni diverse su aspetti problematici della Fisiologia umana. Riconoscere l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti trattati per una adeguata educazione medica. Identificare il ruolo fondamentale della corretta conoscenza teorica della materia nella pratica clinica.

4. Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver raggiunto un'appropriata organizzazione di un proprio pensiero, intorno alle diverse tematiche del corso, tale da permettergli di esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente, e con linguaggio scientifico appropriato.

5. Capacità di apprendimento

Individuare le possibili applicazioni delle competenze acquisite nella futura carriera e disporre di capacità comunicative per trasmettere quanto appreso.

Programma di insegnamento

Organi di senso

Sistema visivo: anatomia del sistema visivo, gli occhi, i fotorecettori, la retina, le connessioni tra occhio e cervello, la codifica dell'informazione visiva nella retina, la corteccia visiva extrastriata, la corteccia visiva associativa. Sistema uditivo: anatomia dell'orecchio, la via uditiva, percezione delle caratteristiche dei suoni. Sistema vestibolare: anatomia dell'apparato vestibolare, le cellule recettoriali, la via vestibolare. Sistema Olfattivo: anatomia dell'apparato olfattivo, trasduzione dell'informazione olfattiva, la percezione di odori. Sistema gustativo: l'anatomia dei bottoni gustativi e delle cellule gustative, la percezione dell'informazione gustativa, la via gustativa.

Sangue ed emostasi

Caratteristiche, sviluppo e funzione del sangue. Plasma e siero. Elementi del sangue. Globuli rossi: formazione, caratteristiche e funzioni. Globuli bianchi: formazione, caratteristiche e funzioni. Piastrine: formazione, caratteristiche e funzioni. Emoglobina e sistemi tampone del sangue. Gruppi sanguigni. Recettori implicati nella funzione degli elementi del sangue. Emostasi e Coagulazione

Fisiologia del Sistema Renale ed Apparato Urinario

Sviluppo e struttura del rene e del tratto urinario. Vascolarizzazione e pressione arteriosa attraverso il rene. Il nefrone, capsula di Bowman, tratto prossimale, ansa di Henle, tratto distale, tubuli collettori, dotti collettori: struttura e funzioni. Elementi di funzione renale: formazione dell'urina, ematopoiesi, metabolismo generale, ormonale ed osseo, equilibrio elettrochimico, volume del sangue, pressione arteriosa (apparato juxtaglomerulare; meccanismi intrinseci ed estrinseci sul controllo della pressione arteriosa). Glomerular filtration rate e plasma filtration rate. NET filtration pressure. Meccanismo di filtrazione, secrezione, riassorbimento ed eliminazione. Recettori implicati nella fisiologia renale. Clearance renale. Trasporto tubulare: meccanismi e misurazioni. Meccanismi acido-base e sistemi tampone. Acidosi ed alcalosi

Fisiologia dell'Apparato Digerente

Principi generali della funzione dell'apparato digerente. Funzioni secretorie dell'apparato digerente. Motilità. Ruolo del sistema nervoso autonomo e degli ormoni gastrointestinali. Digestione ed assorbimento. Funzione del fegato.

Sistema endocrino

Gli ormoni: meccanismo d'azione. Ormoni ipofisari e loro controllo ipotalamico. Ghiandola tiroide. Ghiandola Surrenale. Controllo dell'accrescimento. Regolazione del metabolismo del calcio e del fosfato. Pancreas endocrino e metabolismo glicemico. Sistema riproduttivo femminile: ciclo ovarico e ciclo mestruale.

Termoregolazione e bilancio energetico

Adattamenti all'esercizio fisico

Metodi e Didattiche delle Attività Sportive

L'allenamento. Principi dell'Allenamento. Componenti del Carico. Capacità Motorie. Supercompensazione. Programmazione dell'allenamento. Sensopercezione. Apprendimento Motorio. Allenare la Resistenza. Allenare la Forza. Allenare la Rapidità. Allenare le Capacità Coordinative. Stili di insegnamento.

Modalità di insegnamento

L'insegnamento è strutturato in 90 ore di didattica frontale, suddivise in lezioni da 2 o 4 ore in base al calendario accademico. La didattica frontale prevede lezioni teoriche e seminari integrativi sugli argomenti trattati. Sono previsti, inoltre, lavori di gruppo in cui lo studente sarà impegnato nella lettura critica, comprensione e discussione di un articolo scientifico relativo agli argomenti trattati nel modulo di insegnamento. Nel corso verranno fornite anche indicazioni su come deve essere fatta una ricerca bibliografica e su come leggere un articolo scientifico.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con esame scritto seguito da una prova orale. Il test scritto sarà composto da 30 domande con risposte a scelta multipla, per ogni risposta esatta verrà assegnato un punto. Il punteggio finale della prova scritta sarà dato dalla somma dei punteggi parziali assegnati ad ogni domanda risposta correttamente. Per accedere all'esame orale lo studente dovrà aver totalizzato almeno un minimo di 18 punti. Durante la prova orale la Commissione esaminatrice valuterà la capacità di apprendimento da parte dello Studente nonché la capacità di applicare le conoscenze e si assicurerà che le competenze siano adeguate a sostenere e risolvere problemi di natura fisiologica (50% del punteggio). Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio (25% del punteggio) e le abilità comunicative (25% del punteggio) secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

Attività di supporto

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di partecipare a Seminari, Internati di ricerca, frequenza in laboratorio. Gli argomenti delle attività non costituiscono materia di esame.

Ricevimento studenti

I docenti del corso sono raggiungibili tramite appuntamento via e-mail.

Testi consigliati

- Human Physiology. Sherwood. Editore: Brooks/Cole
- Medical Physiology. Guyton and Hall. Editore: Saunders
- Neuroscience. Purves. Editore: OUP USA (da integrare per il Sistema Nervoso)
- Fisiologia dell'esercizio. W. D. Mcardle, F. I. Katch, V. L. Katch, Casa Editrice Piccin