

## **Corso di laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia A.A. 2025/2026 (Sede di Venezia)**

Insegnamento Integrato: **Fisiologia I**

SSD: **BIOS-06/A (ex BIO/09), MEDF-01/A (ex M-EDF/01)**

Nome docente responsabile: **Desy Salvadego**

Numero di CFU totali: 10

Modulo: **Fisiologia I**

SSD: **BIOS-06/A (ex BIO/09)**

Nome docente: [Desy Salvadego](#) (5CFU) mail: [desy.salvadego@unicamillus.org](mailto:desy.salvadego@unicamillus.org)

Nome docente: [Annalisa Tassone](#) (2CFU) mail: [annalisa.tassone@unicamillus.org](mailto:annalisa.tassone@unicamillus.org)

Nome docente: Alberto Zampiero (2CFU) mail: [zampieroalberto@libero.it](mailto:zampieroalberto@libero.it)

Modulo: **Metodi e didattiche delle attività motorie**

SSD: **MEDF-01/A (ex M-EDF/01)**

Nome docente: [Anna Maria Malagoni](#) (1CFU) mail: [annamaria.malagoni@unicamillus.org](mailto:annamaria.malagoni@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 allo studente le conoscenze dei meccanismi omeostatici, di regolazione omeostatica, e di funzionamento degli organi e sistemi di organi che costituiscono il corpo umano, con particolare approfondimento degli aspetti fisiologici e fisiopatologici rilevanti dal punto di vista funzionale. Inoltre, verrà posta particolare rilevanza agli aspetti di integrazione



## UNICAMILLUS

dinamica tra organi e sistemi di organi e allo studio applicato di tali aspetti in risposta a diversi stimoli che possono perturbare lo stato omeostatico dell'organismo, dalla patologia all'esercizio fisico. Verranno fornite la basi strutturali e funzionali finalizzate alla conoscenza dell'organismo umano, nonché le attuali conoscenze sulle tecniche e metodologie di esercizio ed allenamento, quali mezzi di intervento preventivo e riabilitativo allo sviluppo di patologie e potenziamento della salute e del benessere psicocorporeo della persona.

Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso lezioni frontali, seminari, attività didattica interattiva, attività collaborativa.

### 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 principali principi fisiologici che governano il funzionamento dell'organismo umano. Al termine dell'insegnamento lo studente avrà le basi utili per conoscere gli aspetti cellulari e funzionali d'organo e di sistemi di organi; dovrà saper conoscere gli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo umano in risposta a condizioni fisiopatologiche e alle pratiche di attività fisica e saperne valutare le conseguenze sull'organismo umano in toto.

#### **2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà saper applicare autonomamente le conoscenze dei meccanismi di funzionamento umano e dei principi delle attività motorie a situazioni di potenziale alterazione funzionale, in modo particolare all'interno dell'ambito specifico della futura 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 ed aver sviluppato la capacità di riconoscere autonomamente l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti trattati e di una visione integrata della persona per una adeguata educazione medica.

#### **4. Abilità comunicative**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver raggiunto un'appropriata organizzazione di un proprio pensiero, intorno alle diverse tematiche trattate, tale da permettergli di esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente, e con terminologia scientifica adeguata.

#### **5. Capacità di apprendimento**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà aver sviluppato la capacità di individuare le possibili applicazioni delle competenze acquisite nella futura carriera, la capacità di individuare e approfondire autonomamente le tematiche specifiche che sottendono alla pratica clinica di interesse, e saper disporre di capacità comunicative per trasmettere quanto appreso.

### ***Programma di insegnamento***

#### **Fisiologia Cellulare**

Meccanismi omeostatici e sistemi di controllo. Scambi attraverso la membrana cellulare. Processi attivi e passivi di membrana. Osmosi. Potenziale di membrana cellulare e potenziale di equilibrio. Proprietà elettriche della membrana cellulare. Propagazione del segnale elettrico lungo una fibra eccitabile. I canali ionici voltaggio-dipendenti del  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  e  $\text{Ca}^{2+}$ . Il potenziale d'azione. Refrattarietà delle membrane eccitabili. Propagazione dei segnali elettrici e del potenziale d'azione. Le sinapsi elettriche e chimiche. Potenziali sinaptici eccitatori e inibitori. I neurotrasmettitori e loro recettori. Trasduzione del segnale. I segnali intracellulari. L'integrazione sinaptica. La sinapsi neuromuscolare. Esempi di patologie connesse ad alterazioni della comunicazione nervosa.

#### **Fisiologia del muscolo**

Struttura dell'apparato contrattile del muscolo scheletrico. Teoria dello scorrimento dei miofilamenti. Ciclo dei ponti trasversali e sviluppo di forza. Accoppiamento eccitazione-contrazione. La scossa semplice e tetanica. Contrazione isometrica e isotonica. Curva



**UNICAMILLUS**

tensione-lunghezza e velocità-carico. Potenza muscolare. Fonti energetiche della contrazione. Fatica muscolare. Unità motoria. Muscolo liscio. Regolazione e controllo della contrazione del muscolo liscio.

### **Fisiologia del Sistema Respiratorio**

Organizzazione e funzioni del sistema respiratorio. Ventilazione polmonare e alveolare. Capacità e volumi polmonari. Alterazioni ostruttive e restrittive. Caratteristiche meccaniche di polmone, gabbia toracica e spazio pleurico. Compliance polmonare. Resistenze lungo le vie aeree. Lavoro respiratorio. Circolazione polmonare. Ventilazione e perfusione alveolare. Scambi gassosi alveolo-capillari. Trasporto di ossigeno e anidride carbonica nel sangue. Controllo della respirazione. Scambi gassosi periferici. Adattamenti del sistema respiratorio all' esercizio fisico.

### **Fisiologia del Sistema Cardiocircolatorio**

Organizzazione generale e funzioni. Cuore e miocardio. Tipi di fibre muscolari. Sistema pacemaker e di conduzione. Fibre contrattili. Accoppiamento eccitazione/contrazione. Elettrocardiogramma. Ciclo cardiaco. Pre-carico, post-carico e contrattilità. Gettata cardiaca. Regolazione ortosimpatica e parasimpatica del sistema cardiovascolare. Circolazione coronarica. Circolazione fetale. Sistema arterioso, arteriolare. Scambi capillari di liquidi e sostanze. Sistema venoso. Regolazione della pressione arteriosa. La funzione cardiovascolare in condizioni patologiche.

### **Sangue ed emostasi**

Caratteristiche e Funzioni del sangue. Composizione del plasma. Globuli rossi e globuli bianchi Gruppo sanguigno e fattore Rh. Emostasi. Fase coagulativa e fattori della coagulazione. Meccanismi della coagulazione.

### **Fisiologia del Sistema Nervoso**

Organizzazione del sistema nervoso. Plasticità nervosa. Funzioni motorie del midollo spinale: i riflessi spinali. Controllo della funzione motoria da parte della corteccia cerebrale e del tronco encefalico. Nuclei della base e controllo motorio. Cervelletto e controllo motorio. Sistema nervoso periferico.



**UNICAMILLUS**

### **Metodi e Didattiche delle Attività Motorie**

Sistemi energetici attivati dall'esercizio. Il ruolo del lattato nella fisiologia dell'esercizio. La cinetica dell'ossigeno durante l'esercizio e il recupero. Valutazione delle capacità fisiche. Prescrizione dell'esercizio. L'esercizio fisico per la salute: strumento per la prevenzione, la riabilitazione e il trattamento di patologie croniche.

### **Modalità di insegnamento**

L'insegnamento è strutturato in 100 ore di didattica, suddivise in base al calendario accademico. La didattica frontale prevede lezioni teoriche e seminari integrativi sugli argomenti trattati. Il programma sarà integrato da una parte di E-learning (proposta di lavori scientifici, questionari ed esercitazioni applicate) ed esercitazioni pratiche, in modalità individuale e collaborativa.

### **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 40 domande a risposta multipla, con una sola risposta corretta, comprensive degli argomenti di Fisiologia I e di Metodi e Didattiche delle Attività Motorie. Per accedere alla prova orale lo studente dovrà aver risposto correttamente ad almeno il 60% delle domande. Durante la prova orale la commissione esaminatrice valuterà la capacità di apprendimento e l'autonomia di giudizio dello studente, nonché la sua capacità di esporre ed applicare le conoscenze in maniera adeguata. La valutazione finale, espressa con voto in trentesimi, si baserà sui seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo coerente.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi



**UNICAMILLUS**

e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

### **Attività di supporto**

Oltre all’attività didattica, allo studente verrà data l’opportunità di partecipare a seminari e attività esperienziale di laboratorio. Gli argomenti delle attività non costituiscono materia di esame.

### **Testi consigliati**

- Guyton e Hall. FISIOLOGIA MEDICA. Edizioni Edra, 2021.
- F. Grassi, D. Negrini, C.A. Porro, P. Borroni, G. Cerri, M. Zoli. FISIOLOGIA UMANA. Seconda Edizione. Poletto Editore, Guido Visconti (MI), 2022.
- Bruce M. Koeppen Bruce A. Stanton. BERNE & LEVY FISIOLOGIA. Settima edizione. Casa Editrice Ambrosiana, 2019.
- Purves D.; Augustine G.J.; Fitzpatrick D; Hall W.C.; LaMantia A.-S.; White L.E. NEUROSCIENZE. (V ed. italiana) Zanichelli 2021 (da integrare per il Sistema Nervoso).
- Fisiologia dell’esercizio. W. D. Mcardle, F. I. Katch, V. L. Katch, Casa Editrice Piccin

### **Ricevimento studenti**

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