



Allegato 1: Template Scheda di Insegnamento

Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

Anno Accademico 2026 / 2027

INSEGNAMENTO INTEGRATO (I.I.): Fisiologia I

NUMERO DI CFU: 10

SSD: BIOS-06/A, MEDF-01/A

COORDINATRICE DELL'I.I.: [Prof.ssa Giovanna D'Arcangelo](#)

E-MAIL: giovanna.darcangelo@unicamillus.org

MODULO 1: Fisiologia

NUMERO DI CFU: 9

SSD: BIOS-06/A

DOCENTI: [Prof.ssa Giovanna D'Arcangelo](#) (2 CFU)

Prof. [Claudio Frank](#) (3 CFU)

Prof. [Danny Spampinato](#) (2 CFU)

Prof.ssa [Annalisa Tassone](#) (2 CFU)

e-mail:

giovanna.darcangelo@unicamillus.org

claudio.frank@unicamillus.org

dannyadrian.spampinato@unicamillus.org

annalisa.tassone@unicamillus.org

MODULO 2: Metodi e Didattica delle Attività Motorie

NUMERO DI CFU: 1

SSD: MEDF-01/A

DOCENTE: [Prof.ssa Anna Maria Malagoni](#)

e-mail: annamaria.malagoni@unicamillus.org

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Non previsti

PREREQUISITI

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

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso prevede l'acquisizione da parte dello studente di conoscenze dei principi di funzionamento degli organi che compongono il corpo umano, la loro integrazione dinamica in apparati e la comprensione dei meccanismi generali di controllo delle funzioni omeostatiche e delle loro variazioni a seguito di attività fisica. 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.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà essere in grado di conoscere e comprendere i principi fisiologici che governano la funzione dei sistemi dell'organismo; di applicare autonomamente le conoscenze dei meccanismi di funzionamento d'organo e di sistema a situazioni di potenziale alterazione funzionale; di aver acquisito un'adeguata autonomia di giudizio; di individuare le possibili applicazioni delle competenze acquisite nella futura carriera e disporre di capacità comunicative per trasmettere quanto appreso.

DD1: Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere e comprendere i principi fisiologici che governano la funzione dei sistemi dell'organismo. Dimostrare la conoscenza delle funzioni cellulari e d'organo ed acquisire la capacità di integrare la fisiologia dal livello cellulare e molecolare al sistema di organi ed apparati. Descrivere gli aspetti molecolari e funzionali di ciascun organo nell'uomo, necessari per il mantenimento dell'omeostasi. Conoscere gli adattamenti delle funzioni vitali dell'organismo umano in risposta alle pratiche di attività fisica. Valutare le conseguenze delle alterazioni a livello cellulare e degli organi nel funzionamento complessivo del corpo umano.

DD2: Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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 della attività professionale.

DD3: Autonomia di giudizio

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

DD4: Abilità comunicative

Esporre oralmente gli argomenti in modo organizzato e coerente, utilizzando una terminologia scientifica adeguata e conforme con l'argomento della discussione.

DD5: Capacità di apprendimento

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

PROGRAMMA**Syllabus MODULO 1: Fisiologia****● Fisiologia Cellulare**

Meccanismi omeostatici e sistemi di controllo. Scambi attraverso la membrana cellulare. Processi di trasporto attivi e passivi. Osmosi. Potenziale di membrana e potenziale di equilibrio. Proprietà elettriche della membrana cellulare. Propagazione del segnale elettrico nelle fibre eccitabili. Canali ionici voltaggio-dipendenti per Na^+ , K^+ e Ca^{2+} . Potenziale d'azione e refrattarietà delle membrane eccitabili. Sinapsi elettriche e chimiche. Potenziali sinaptici eccitatori e inibitori. Neurotrasmettitori e loro recettori. Trasduzione del segnale e segnali intracellulari. Integrazione sinaptica. Sinapsi neuromuscolare. Esempi di patologie legate 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 della forza. Accoppiamento eccitazione contrazione. Scossa semplice e tetanica. Contrazioni isometriche e isotoniche. Relazioni tensione-lunghezza e forza-velocità. Potenza muscolare. Fonti energetiche della contrazione. Fatica muscolare. Unità motoria. Muscolo liscio: regolazione e controllo della contrazione.

● Fisiologia del Sistema Cardiovascolare

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.

● Fisiologia del Sistema Nervoso.

Organizzazione del sistema nervoso. Recettori sensoriali. Sensibilità somatiche: sensibilità tattile e propriocettiva. Il dolore. 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. Corteccia cerebrale e

funzioni intellettive: il linguaggio, memoria e apprendimento. Ritmo sonno-veglia. Funzioni del sistema limbico e dell'ipotalamo. Sistema nervoso autonomo e midollare del surrene.

- **Fisiologia del Sistema Respiratorio.**

Organizzazione del sistema respiratorio. La ventilazione polmonare. Circolazione polmonare. Scambi gassosi alveolo-capillari. Trasporto di ossigeno e anidride carbonica nel sangue e nei liquidi corporei. Ventilazione e perfusione dei polmoni. Regolazione della respirazione. Respirazione in alta quota. Adattamenti del sistema respiratorio all'esercizio fisico.

Syllabus MODULO 2: Metodi e Didattica delle Attività Motorie

Sistemi energetici coinvolti nell'esercizio fisico (turnover dell'ATP, sistema dei fosfageni, metabolismo glicolitico e ossidativo). Il ruolo del lattato nella fisiologia dell'esercizio (produzione del lattato, rimozione, meccanismi di shuttle, soglia del lattato e significato fisiologico in relazione all'esercizio). Cinetica del consumo di ossigeno durante l'esercizio e il recupero (cinetica del VO_2 , deficit di ossigeno, EPOC). Massimo consumo di ossigeno (determinanti fisiologici, modalità di misurazione, interpretazione clinica). Valutazione della capacità fisica e della fitness cardiorespiratoria (test di capacità funzionale, applicazioni cliniche, valore prognostico). Principi della prescrizione dell'esercizio fisico (parametri qualificanti l'esercizio, domini di intensità basati su indicatori fisiologici e loro misurazione, individualizzazione). Esercizio fisico nella prevenzione e nel trattamento delle malattie croniche (esercizio come intervento preventivo e terapeutico, con particolare riferimento alle patologie cardiovascolari e metaboliche).

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

L'insegnamento è strutturato in 200 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. E' richiesta obbligatorietà della frequenza in una percentuale del 67%

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. Complessivamente, la prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo	Importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi; argomentazione assente o frequentemente errata.
18–20	Conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficienti, con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.
21–23	Conoscenza routinaria degli argomenti; capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.
24–26	Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi; argomentazioni espresse in modo rigoroso.
27–29	Conoscenza completa degli argomenti; notevoli capacità di analisi e sintesi; buona autonomia di giudizio.
30–30L	Ottimo livello di conoscenza e comprensione. Notevoli capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio. Argomentazioni originali ed espresse con piena padronanza del lessico specialistico.

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. Il ricevimento studenti avviene previo appuntamento scrivendo via email.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Testi MODULO 1

Guyton & Hall, Textbook of Medical Physiology, Elsevier, 2024.

Neuroscience. Purves. Editore: OUP USA (da integrare per il Sistema Nervoso)

- Fisiologia Medica Cardiovascolare: dalla biofisica alla fisiopatologia alla pratica clinica. Andrea Vitali. Edizioni Scientifiche Falco (per un approfondimento del Sistema Cardiovascolare)

Testi MODULO 2

Essentials of exercise Physiology. W.D. Mcardle, F.I. Katch, V.L. Katch, Casa Editrice Piccin