

## PROGRAMMA DEL CORSO DI FISIOLOGIA: MOVIMENTO E METABOLISMO

### SETTORE SCIENTIFICO

BIO/09 (BIOS-06/A)

### CFU

6

### OBIETTIVI

/\*\*/

Il corso ha lo scopo di fornire allo studente una visione integrata delle funzioni fisiologiche che regolano il movimento umano e il metabolismo energetico. Particolare attenzione sarà data all'adattamento dell'organismo all'attività fisica, alla nutrizione e all'ambiente.

### AGENDA

/\*\*/

Nella sezione Informazioni Appelli, nella home del corso, per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli d'esame.

Le attività di didattica interattiva sincrona sono calendarizzate in piattaforma nella sezione Class.

Le attività di ricevimento di studenti e studentesse sono calendarizzate nella sezione Ricevimento Online.

### DESCRIZIONE

/\*\*/

Il corso si propone di fornire agli studenti una solida comprensione delle basi fisiologiche che regolano il movimento umano e i processi metabolici connessi all'attività fisica. Partendo dai principi fondamentali della fisiologia muscolare, cardiovascolare e respiratoria, gli studenti acquisiranno le conoscenze necessarie per comprendere come l'organismo risponde e si adatta a differenti forme di esercizio. Un obiettivo centrale sarà lo sviluppo della capacità di analizzare le risposte adattative all'esercizio, sia acute che croniche, con attenzione agli aspetti energetici, neuroendocrini e di regolazione omeostatica. Verranno affrontati i meccanismi che sottendono l'allenamento e l'adattamento funzionale, con esempi pratici legati a diverse tipologie di attività motoria e sportiva. Il corso fornirà inoltre gli strumenti per l'abilità di valutare lo stato funzionale dell'organismo durante e dopo l'attività fisica, attraverso l'uso di indicatori fisiologici come frequenza cardiaca, consumo di ossigeno, lattato ematico e variabilità della frequenza cardiaca. Particolare attenzione sarà data alle metodologie di monitoraggio e all'interpretazione dei dati per una corretta analisi delle condizioni fisiche e del recupero.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

/\*\*/

- Comprensione delle basi fisiologiche del movimento e del metabolismo
- Capacità di analizzare le risposte adattative all'esercizio
- Abilità nel valutare lo stato funzionale dell'organismo durante e dopo attività fisica
- Competenze per applicare protocolli di allenamento fisiologicamente fondati

## PREREQUISITI

/\*\*/

NESSUNO

## PROGRAMMA DIDATTICO:ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

### 1. Concetti base di fisiologia

Omeostasi e regolazione integrata Trasporti transmembrana e comunicazione cellulare Fisiologia del muscolo Coordinazione neuromuscolare Controllo motorio centrale e periferico Influenza del sistema nervoso autonomo Biomeccanica del movimento (cenni) Bioattivazione Adattamento a carichi fisici, fatica fisica e recupero Vie metaboliche energetiche (ATP, glicolisi, beta-ossidazione, ciclo di Krebs, catena respiratoria) Metabolismo durante l'esercizio: aerobico vs anaerobico Bilancio energetico e termoregolazione Metabolismo a riposo e in diverse fasi dell'attività fisica Gli ormoni Asse ipotalamo-ipofisi- ghiandola bersaglio Sostanze che creano danno al rene Adattamenti cardiovascolari, respiratori e muscolari Adattamenti ormonali e regolazione endocrina dell'esercizio Fattori che influenzano la performance fisica (età, sesso, clima, altitudine) Fisiologia della digestione e assorbimento dei macronutrienti Timing nutrizionale e integrazione nello sport Idratazione e bilancio elettrolitico Nutrizione e metabolismo nel recupero post-esercizio Fisiologia dell'allenamento di resistenza e forza Periodizzazione fisiologica e monitoraggio della performance Sovrallenamento e recupero fisiologico Analisi della composizione corporea Monitoraggio della frequenza cardiaca e variabilità (HRV) Fisiologia del sonno e turnazione lavorativa

## ATTIVITA' DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di Didattica Interattiva (TEL-DI) consistono, per ciascun CFU, in 2 ore erogate in modalità sincrona su piattaforma Class, svolte dal docente anche con il supporto del tutor disciplinare, e dedicate a una o più tra le seguenti tipologie di attività:

- sessioni live, in cui il docente guida attività applicative, stimolando la riflessione critica e il confronto diretto con gli studenti tramite domande in tempo reale e discussioni collaborative;
- webinar interattivi, arricchiti da sondaggi e domande dal vivo, per favorire il coinvolgimento attivo e la costruzione della conoscenza;
- lavori di gruppo e discussioni in tempo reale, organizzati attraverso strumenti collaborativi come le breakout rooms, per sviluppare strategie di problem solving e il lavoro in team;
- laboratori virtuali collettivi, in cui il docente guida esperimenti, attività pratiche o l'analisi di casi di studio, rendendo l'apprendimento un'esperienza concreta e partecipativa;

Tali attività potranno essere eventualmente supportate da strumenti asincroni di interazione come per esempio:

- forum;
- wiki;
- quiz;
- glossario.

Si prevede l'organizzazione di almeno due edizioni di didattica interattiva sincrona nel corso dell'anno accademico. Si precisa che il ricevimento degli studenti, anche per le tesi di laurea, non rientra nel computo della didattica interattiva.

## ATTIVITA' DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/\*\*/

Le attività di Didattica Erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 5 videolezioni della durata di circa 30 minuti. A ciascuna lezione sono associati:

- una dispensa (PDF) di supporto alla videolezione oppure l'indicazione di capitoli o paragrafi di un ebook di riferimento, scelto dal docente tra quelli liberamente consultabili in piattaforma da studentesse e studenti;
- un questionario a risposta multipla per l'autoverifica dell'apprendimento.

## TESTI CONSIGLIATI

/\*\*/

- Fisiologia dell' esercizio: Teoria e pratica per forma fisica e performance di Powers – Howley; Piccin. ISBN: 9788829934706
- Fisiologia applicata allo sport- Aspetti energetici, nutrizionali e performance di McArdle - Katch – Katch; Casa Editrice Ambrosiana Volume: Unico Edizione: III 2018, ISBN: 9788808980014

## MODALITA' DI VERIFICA DELL' APPRENDIMENTO

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti dell'insegnamento. L'esame in forma scritta consiste nello svolgimento di un test composto da 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta e, in caso di risposte errate o mancanti, non sarà attribuita alcuna penalità. Rispondendo correttamente a tutte le 31 domande, si consegnerà la lode.

Oltre alla prova d'esame finale, il percorso prevede attività di didattica interattiva sincrona e prove intermedie che consentono alle studentesse e agli studenti di monitorare il proprio apprendimento, attraverso momenti di verifica progressiva e consolidamento delle conoscenze.

La partecipazione alle attività di didattica interattiva sincrona consente di maturare una premialità fino a 2 punti sul voto finale, attribuiti in funzione della qualità della partecipazione alle attività e dell'esito delle prove.

Per accedere alle prove intermedie è necessario aver seguito almeno il 50% di ogni ora di didattica interattiva. Le prove intermedie possono consistere in un test di fine lezione o nella predisposizione di un elaborato. Le prove intermedie si considerano superate avendo risposto correttamente ad almeno l'80% delle domande di fine lezione.

In caso di prove intermedie che prevedano la redazione di un elaborato, il superamento delle stesse ai fini della premialità sarà giudicata dal docente titolare dell'insegnamento. I punti di premialità, previsti per le prove intermedie, sono sommati al voto finale d'esame solo se la prova d'esame è superata con un punteggio pari ad almeno 18/30 e possono contribuire al conseguimento della lode.

Le modalità d'esame descritte sono progettate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di applicazione delle stesse e consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dalla studentessa e dallo studente. Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette che avranno luogo durante la fruizione dell'insegnamento.

## RECAPITI

/\*\*/

rita.polito@unipegaso.it

girolamo.dimaio@unipegaso.it

## OBBLIGO DI FREQUENZA

/\*\*/

A studentesse e studenti viene richiesto di partecipare ad almeno il 70% dell'attività di didattica erogativa (70% della TEL-DE).