

# SCIENZE E TECNICHE DELLE ATTIVITA' MOTORIE PREVENTIVE E

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento FISILOGIA DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT

GenCod A006341

Docente titolare Santo MARSIGLIANTE

Insegnamento FISILOGIA DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare BIO/09

Corso di studi di riferimento SCIENZE E TECNICHE DELLE ATTIVITA' MOTORIE

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 8.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSI COMUNE/GENERICO

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso presenta i fondamenti della fisiologia dell'esercizio fisico, con particolare riferimento al sistema aerobico della distribuzione e utilizzo dell'energia nell'Uomo (sistemi respiratorio, cardiovascolare, muscolare ed endocrino) e alla fisiologia applicata all'esercizio fisico (con approfondimenti sulla capacità di trasferimento energetico, sulla performance e fattori ambientali e sulla attività fisica, l'invecchiamento e la prevenzione delle malattie).

### PREREQUISITI

Conoscenze di fisiologia generale ed umana di base acquisiti nei corsi di Fisiologia del triennio

### OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisizione di conoscenze avanzate del controllo muscolare del movimento e dell'attività fisica finalizzata alla salute. Le conoscenze necessarie per la comprensione dei meccanismi energetici, delle funzioni cardio-respiratorie, delle performance e della ottimizzazione della prestazione sportiva per sesso e fasce di età. L'insegnamento si propone anche di contribuire all'acquisizione di conoscenza della fisiologia della nutrizione dello sportivo e del supporto nutrizionale per l'attività fisica, dell'uso di sussidi ergogeni e della prestazione sportiva. Infine verranno esplorate le problematiche idro-elettrolitiche inerenti l'attività fisica.

L'acquisizione di una autonomia di giudizio sarà frutto dell'impostazione didattica dell'insegnamento, nel quale la formazione teorica e accompagnata da esempi e applicazioni.

### METODI DIDATTICI

Sono previsti 8 CFU (64 ore) di lezioni frontali con utilizzo di slides animate e preparate con PowerPoint/Keynote disponibili in anticipo sul sito web del docente, e illustrazione di risultati sperimentali pubblicati inerenti gli argomenti trattati.

### MODALITA' D'ESAME

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante esame orale.

**1. Nutrizione: le basi della prestazione fisica e l'energia per l'attività fisica**

Acqua, bilancio idrico e fabbisogno di acqua nell'esercizio fisico  
Alimentazione ottimale ed energia per l'attività fisica  
Interconversioni energetiche, rasferimenti energetici e lavoro durante l'attività fisica  
Costo energetico a riposo e nelle attività fisiche  
Rendimento del gesto atletico  
Costo energetico di marcia, jogging, corsa e nuoto  
Misura della potenza erogata e differenze interindividuali

**2. Sistema aerobico della distribuzione e utilizzo dell'energia**

2.1 Sistema respiratorio

Superficie di scambio dei gas  
Ventilazione, meccanica respiratoria e capacità polmonari  
Funzionalità polmonare, allenamento e performance fisica  
Modificazioni della normale respirazione  
Scambio di gas nei polmoni e nei tessuti  
Concentrazioni e pressioni parziali dei gas respirati  
Trasporto dei gas nel sangue  
Ventilazione e sua regolazione durante attività fisica  
Costo energetico della respirazione  
Regolazione acido-base  
Tamponamento e tamponi fisiologici  
Effetto dell'attività fisica intensa

2.2 Sistema cardiovascolare

Componenti del sistema cardiovascolare  
Risposta della pressione all'attività fisica  
Perfusione del miocardio  
Metabolismo del miocardio  
Regolazione del sistema cardiovascolare  
Regolazione intrinseca ed estrinseca della frequenza cardiaca  
Distribuzione di sangue  
Risposta integrata all'attività fisica  
Capacità funzionale del sistema cardiovascolare  
Gittata cardiaca a riposo e durante attività fisica  
Gittata cardiaca e trasporto dell'ossigeno  
Adattamenti cardiovascolari nell'attività fisica eseguita con gli arti superiori

2.3 Muscolo scheletrico

Organizzazione macroscopica e ultrastrutturale del muscolo scheletrico  
Eventi chimici e meccanici durante la contrazione e rilassamento muscolare  
Tipologia delle fibre muscolari  
Le differenti tipologie di fibre muscolari nei diversi gruppi di atleti  
Controllo neuromuscolare  
Organizzazione anatomo-funzionale del sistema nervoso  
Innervazione muscolare  
Proprietà funzionali dell'unità motoria  
Recettori muscolari tendinei e articolari: i propriocettori

2.4 Sistema endocrino

Risposta acuta e cronica all'attività fisica  
Secrezione ormonale a riposo e durante l'attività fisica  
Ormoni sessuali  
Allenamento e funzioni endocrine

Allenamento alla forza e funzioni endocrine

Effetti ormonali su: metabolismo ed energia, bilancio idrico ed elettrolitico

### **3. Fisiologia applicata all'esercizio fisico**

#### 3.1 Aumento della capacità di trasferimento energetico

Allenamento delle capacità aerobiche e anaerobiche

Allenamento e modificazioni del sistema anaerobico e aerobico

Mantenimento della capacità aerobica

Metodi di allenamento e sovrallenamento

Forza muscolare: allenare i muscoli per esercitare maggior forza

Misura della forza muscolare e allenamento di forza e potenza

Modificazioni strutturali e funzionali indotte dall'allenamento di forza

Effetto del disallenamento sui muscoli

Allenamento basato sul potenziamento muscolare e sul metabolismo

Dolore e rigidità muscolare

#### 3.2 Ausili ergogenici nell'esercizio fisico e nello sport

Sussidi ergogeni

Agenti farmacologici ad azione ergogenica

Agenti ormonali

Agenti fisiologici

Agenti nutrizionali

#### 3.3 Esercizio, performance e fattori ambientali

Esercizio e stress termico: meccanismi della termoregolazione

Termoregolazione al freddo e al caldo: produzione, conservazione e dispersione di calore

Termoregolazione e attività fisica in condizioni di stress ambientali

Attività fisica in ambienti caldi

Problematiche idroelettrolitiche nell'attività fisica: reidratazione e iperidratazione

Attività fisica al freddo e acclimatazione al freddo

Sport subacqueo e relazioni pressione-volume in funzione della profondità

Problematiche nella respirazione di gas a pressioni elevate

Microgravità e l'ambiente senza peso

#### 3.4 Composizione corporea, bilancio energetico e controllo del peso

Dieta per il controllo del peso e fattori che influiscono sulla perdita di peso

Aumento dell'attività fisica per il controllo del peso ed efficacia dell'attività fisica regolare

L'inattività fisica, l'accumulo eccessivo di grasso e i rischi per la salute

#### 3.5 Attività fisica, invecchiamento e prevenzione delle malattie

Attività fisica e sport nel bambino e nell'adolescente

Funzioni fisiologiche e invecchiamento

Andamento delle capacità fisiche in funzione dell'età; attività fisica, salute e longevità

Coronaropatia e fattori di rischio coronarico

Attività fisica come forma di riabilitazione nel cancro, nelle malattie cardiovascolari e polmonari

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

### **RIFERIMENTI PRINCIPALI:**

- W.D. McArdle, F.I. Katch, V.L. Katch: Fisiologia applicata allo sport. Terza edizione, CEA
- Copie informatiche delle lezioni in formato PowerPoint /PDF disponibili online sul sito del docente.

### **TESTI DI CONSULTAZIONE:**

- J.H. Wilmore e D.L. Costill: Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport. Calzetti-Mariucci
- W.J. Kraemer, S.J. Fleck, M.R. Deschenes: Fisiologia dell'esercizio fisico. Calzetti-Mariucci