

SCIENCES AND TECHNIQUES OF PREVENTIVE AND ADAPTED

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching

GenCod A006341

Owner professor Santo MARSIGLIANTE

Teaching in italian FISIOLOGIA
DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT

Teaching

SSD code BIO/09

Reference course SCIENCES AND
TECHNIQUES OF PREVENTIVE AND

Course type Laurea Magistrale

Credits 8.0

Teaching hours Front activity hours:
64.0

For enrolled in 2022/2023

Taught in 2022/2023

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSI
COMUNE/GENERICI

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

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

BRIEF COURSE DESCRIPTION

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).

REQUIREMENTS

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

COURSE AIMS

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 è accompagnata da esempi e applicazioni.

TEACHING METHODOLOGY

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.

ASSESSMENT TYPE

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, trasferimenti 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

REFERENCE TEXT BOOKS

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