

DOBLE TITULACIÓ GRAU EN FISIOTERÀPIA / GRAU EN CIÈNCIES DE L'ACTIVITAT FÍSICA I DE L'ESPORT

22005 - FISIOLOGIA DEL EXERCICI

Informació general

- Tipus d'assignatura : Bàsica
- Coordinador : Sara González Millán
- Curs: Primer
- Trimestre: Segon
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Jorge Castizo Olier jjcastizo@tecnocampus.cat
 - Vanesa Rodriguez Salés vrodriquezsa@tecnocampus.cat
 - Xavier Viñals Alvarez xvinals@tecnocampus.cat

Idiomes d'impartició

- Català
- Castellà

Competències que es treballen

Bàsica

- Tenir la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica
- B2. Aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.
- B3 Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incorporin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic i ètic

Específica

- E7_F Dissenyar el pla d'intervenció de fisioteràpia atenent a criteris d'adequació, validesa i eficiència
- E6 Aplicar els principis fisiològics, biomecànics, comportamentals i socials, als diferents camps de l'activitat física i l'esport
- E7 Identificar els riscos que es deriven per a la salut, de la pràctica d'activitats físiques i esportives inadequades i proposar alternatives

General

- G2 Adquirir la formació científica bàsica aplicada a l'activitat física i l'esport en les seves diferents manifestacions
- G4 Descriure els factors fisiològics i biomecànics que condicionen la pràctica de l'activitat física i l'esport
-

Transversal

- T9 Comunicarse en inglés fluidamente, tanto oralmente como por escrito, en contextos profesionales y académicos
- Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico
- T3 Utilizar las fuentes del conocimiento científico certificado en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- T4 Aplicar los conocimientos a su trabajo de forma profesional con la elaboración y defensa de argumentos y de resolución de problemas dentro del área de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- T5 Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo
- T6 Generar recursos para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo y la creatividad

Descripció

Com a professional de l'activitat física l'esport i la fisioteràpia, l'alumne de doble grau en ciències de l'activitat física i l'esport i fisioteràpia ha d'entendre el funcionament del cos humà durant la realització d'exercici físic, així com conèixer la forma en la que els diferents sistemes responen davant de l'entrenament físic.

Fisiologia de l'Exercici I aporta a l'alumne els coneixements sobre l'estructura i el funcionament dels sistemes del nostre organisme, la relació d'aquests sistemes amb l'exercici i les seves respostes i adaptacions segons els diferents sistemes d'entrenament.

Resultats d'aprenentatge

- Identificar els principals fets històrics de l'anatomia, fisiologia i biomecànica, així com saber reconèixer els mètodes d'estudi i tècniques de registre més utilitzades en aquestes disciplines, i interpretar les seves dades i gràfics.
- Aplicar, basat en el coneixement l'anatomia i fisiologia implicada en els sistemes corporals determinants per al moviment humà. Així com explicar amb precisió la terminologia de la fisiologia de l'exercici.
- Interpretar, basat en el coneixement els efectes aguts i crònics provocats per l'exercici físic, així com la seva avaluació a través de proves de camp i de laboratori bàsiques: variables metabòliques i cardiorespiratòries, considerant les diferències biològiques per edat i gènere.

Metodologia de treball

La metodologia de l'assignatura es durà a terme combinant temps presencials d'aula, amb temps de treball autònom, amb suport de l'entorn virtual d'aprenentatge. El percentatge de temps que l'estudiant dedica es reparteix de la manera següent:

	Activitats	ECTS
Sessions presencials a l'aula, seminaris teòric-pràctic en grups reduïts, tutories personalitzades)	Exposicions teòriques amb suport audiovisual, treball en grups, aplicació de la pràctica a la teoria, aprenentatge basat en problemes (ABP), presentacions per part dels estudiants	2.4
Treball autònom	Estudi personal, solució de problemes, cerques d'informació (bibliografia, webgrafia),treballs guiats (qüestionaris, wikis, debats, fòrums..)	3.6

Tant a les sessions presencials com en el treball autònom l'estudiant treballarà de forma individual i en grups de treball.

Cada ECTS equival a 25 hores de dedicació de l'estudiant, considerant el temps invertit en el total de les activitats relacionades amb el temps presencial i el temps de treball autònom, que el professor de l'assignatura guia així com els temps de lectura, cerca d'informació, connexió a l'aula virtual, o elaboració de treballs.

Continguts

1- Introducció a la Fisiologia

- a. Concepte
- b. Evolució històrica
- c. Respostes agudes i adaptacions cròniques fisiològiques

2- Bioenergètica i metabolisme

- a. Sistemes i vies energètiques
- b. Metabolisme i exercici.
- c. Valoració de la despesa energètica durant l'exercici
- d. Efectes de l'exercici sobre el metabolisme

3- El sistema neuromuscular

- a. Control neural del moviment
 - i. Estructura i funció del sistema nerviós
 - ii. El control del moviment
- b. Control muscular del moviment
 - i. Estructura i funció del múscul
 - ii. La contracció muscular
 - iii. Les fibres musculars
 - 1. Classificació
 - 2. Reclutament de les fibres musculars i intensitat de l'exercici
 - 3. Tipologia i rendiment esportiu
 - 4. Efectes de l'exercici sobre la tipologia muscular
 - iv. La força muscular
 - 1. Les accions musculars
 - 2. Efectes de l'exercici sobre la força muscular

4- El sistema cardiovascular

- a. La sang
 - i. La sèrie vermella
 - ii. La sèrie blanca
 - iii. Plaquetes i sistemes de coagulació
 - iv. Efectes de l'exercici físic sobre la sang
- b. El cor i els vasos sanguinis
 - i. Estructura i funcionament
 - ii. Efectes de l'exercici físic sobre el cor i els vasos sanguinis

5- El sistema respiratori

- a. Estructura del sistema respiratori
- b. Mecànica respiratòria
- c. La ventilació pulmonar
- d. Volums i capacitats pulmonars

- e. La ventilació durant l'exercici
- f. Difusió i transport de gasos en l'exercici físic
- g. La regulació de la ventilació en l'exercici físic
- h. Equilibri àcid-base en l'exercici físic
- i. Ventilació i rendiment esportiu.
- j. Efectes de l'exercici sobre el sistema respiratori

Activitats d'aprenentatge

Les activitats de l'assignatura segueixen el sistema d'avaluació contínua, és a dir, que al llarg del trimestre el professor/a planteja diverses activitats, que els estudiants han de resoldre i entregar. El treball de cada una de les activitats permet valorar a l'estudiant, el seguiment que fa a l'assignatura i els elements de millora, a partir dels comentaris i notes que els professors faran de les activitats.

Les activitats que es plantegen poden ser individuals o en grups de treball. Els professors donen les indicacions per a que els estudiants puguin elaborar i entregar. Totes les activitats que es plantegen estan pensades per a que els estudiants tinguin una perspectiva pràctica dels temes que es desenvolupen al llarg de les 10 setmanes del trimestre.

Activitat	Metodologia
Sessions teòriques	Sessions presencials amb el professor, en les que s'exposen els continguts teòrics de l'assignatura amb ajuda de material audiovisual
Pràctiques	Sessions pràctiques al laboratori de fisiologia i a l'aula
Treball grupal	Treball en grups sobre temes de teoria
Treball autònom	Treball personal de l'alumne, preparació de temes, investigació bibliogràfica i estudi personal

Sistema d'avaluació

L'avaluació consistirà en un reconeixement sobre el nivell d'aprenentatge assolit per l'estudiant materialitzat en la qualificació numèrica d'acord amb els criteris establerts a la legislació vigent.

Sistema de qualificació (Real decreto 1125/2003, de 5 de setembre) que estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions a les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlides a tot el territori estatal:

0 - 4,9: Suspès

5,0 - 6,9: Aprovat

7,0 - 8,9: Notable

9,0 - 10: Excel·lent

La qualificació de l'alumne és el resultat d'una avaluació contínua i una avaluació final. L'aprovat de l'assignatura s'obté amb una qualificació igual o superior a 5 punts (sobre 10 punts), d'acord a la següent taula de ponderació i criteris NECESSARIS per fer la mitjana entre les activitats avaluadores:

Activitat avaluadora	Ponderació	Criteri per fer la mitjana
Treballs en grup	20%	- (No recuperable)
Treballs individuals	20%	- (No recuperable)

Examen final	60%	5/10
--------------	-----	------

Activitat avaluadora en període de recuperació	Ponderació	Criteri per fer la mitjana
Examen	60%	5/10

El treball individual consistirà en l'elaboració i entrega d'activitats de les sessions pràctiques, activitats dels seminaris i activitats de repàs de les classes teòriques. L'assistència mínima obligatòria a les pràctiques/seminaris és del 80%. El 20% restant es reserva per a qualsevol tipus de falta (injustificada o justificada). En el cas de no assistir a la pràctica/seminari, no es podrà lliurar l'activitat i constarà com a suspesa.

Els treballs grupals versaran sobre temes de l'assignatura i seran exposats a classe a finals de trimestre

D'acord amb la normativa vigent, **només es pot optar a la recuperació, si s'ha suspès** l'assignatura. Si la qualificació és de *No presentat/da*, no s'hi podrà optar a la recuperació. La nota dels treballs d'avaluació contínua (treballs individuals i grupals) es mantindran en el període de recuperació.

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Astrand, P.O. & Rodahl, K. (2010). Fisiología del trabajo físico (3era ed) Buenos Aires: Paidotribo: Barcelona
- Lopez Chicharro, J. & Fernandez Vaquero, A. (2006). Fisiología del ejercicio (3ª ed.). Madrid: Médica panamericana.
- Tortora, G. & Derrickson, B. (2013) Principios de Anatomía y Fisiología. 13th ed. Panamericana.
- Wilmore, J.H. & Costill, D.L. (2007). Fisiología del esfuerzo y del deporte (6ª ed.). Barcelona: Paidotribo

Complementaris

Bibliografies

- Barbany, J.R. (2002). Fisiología del ejercicio físico y del entrenamiento (1ª ed.). Barcelona: Paidotribo.
- Calderón, F.J. (2012). Fisiología Humana: Aplicación de la actividad física. Madrid. Panamericana.
- Guyton, A. (2006). Fisiología Médica. Buenos Aires: Panamericana.
- McArdle, W., Katch, F. & Katch, V. (2006), Essentials of exercise physiology (3rd ed.). Baltimore (USA): Lippincott Williams & Wilkins
- Silverthorn (2008). Fisiología humana; un enfoque integrado (4ª ed). Madrid: Panamericana.