

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	33207
Nom	Fisiologia humana i de l'exercici
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	9.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1312 - Grau de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport	Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport	1	Anual
1331 - Grau Ciències l'Activitat Física i de l'Esport (Ontinyent)	Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport	1	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1312 - Grau de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport	6 - Fisiologia	Formació Bàsica
1331 - Grau Ciències l'Activitat Física i de l'Esport (Ontinyent)	6 - Fisiologia	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
GAMBINI BUCHON, JUAN	190 - Fisiologia
GOMEZ CABRERA, M. CARMEN	190 - Fisiologia
MONSALVE VILLALBA, ELENA	190 - Fisiologia

RESUM

La Fisiología és la ciència que estudia la naturalesa dels organismes vius desde un punt de vista funcional; es a dir, estudia el funcionament dels diversos aparells i sistemes dels essers vius, la seua regulació e interacció.



La Fisiologia de l'Exercici és la ciència que estudia el funcionament dels òrgans, aparells i sistemes que componen l'organisme humà durant l'exercici físic, desde el nivell molecular i cel·lular fins al nivell integral de la persona, la relació existent entre ells i amb el medi intern, així com els mecanismes de regulació i integració funcional que fan possible la realització de l'exercici físic. Ademés compren l'estudi de les modificacions tant estructurals com funcionals que la pràctica crònica de l'exercici físic, o de l'entrenament físic, ocasiona.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

És recomanable que els estudiants tinguen coneixements bàsics de Biologia, Física i Química.

COMPETÈNCIES

1312 - Grau de Ciències de l'Activitat Física i de l'Esport

- Adquirir la formació científica bàsica aplicada a l'activitat física i a l'esport en les seues diferents manifestacions
- Conèixer i comprendre els factors fisiològics i biomecànics que condicionen la pràctica de l'activitat física i l'esport
- Aplicar els drets fonamentals i d'igualtat d'oportunitats entre homes i dones, els principis d'igualtat d'oportunitats i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat, de solidaritat i de protecció mediambiental, i els valors propis d'una cultura de la pau i de valors democràtics
- Aplicar els principis fisiològics, biomecànics, comportamentals i socials als diferents camps de l'activitat física i l'esport
- Identificar els riscos que es deriven per a la salut de la pràctica d'activitats físiques i esportives inadequades i proposar-hi alternatives
- Comprendre la literatura científica de l'àmbit de l'activitat física i l'esport en llengua anglesa i en altres llengües de presència significativa en l'àmbit científic
- Utilitzar les fonts del coneixement científic certificat en l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport
- Desenvolupar capacitats per actuar dins dels principis ètics necessaris per al correcte exercici professional
- Conèixer i comprendre els factors fisiològics que condicionen la pràctica de l'activitat física i l'esport



- Conèixer i comprendre els efectes de la pràctica de l'exercici físic sobre la funció del cos humà
- Conèixer i comprendre els fonaments del condicionament físic per a la pràctica de l'activitat física i l'esport
- Promoure i avaluar la formació d'hàbits perdurables i autònoms de pràctica de l'activitat física i de l'esport
- Planificar, desenvolupar i avaluar programes d'activitat física i esport dirigits a poblacions especials
- Aplicar els principis fisiològics als diferents camps de l'activitat física i l'esport
- Identificar els riscos que es deriven per a la salut de la pràctica d'activitats físiques i esportives inadequades i proposar-hi alternatives.
- Avaluar la condició física; prescriure i desenvolupar exercicis físics orientats a la salut
- Comprendre la literatura científica sobre la fisiologia de l'exercici en llengua anglesa i en altres llengües de presència significativa en l'àmbit científic
- Aplicar les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport
- Utilitzar les fonts del coneixement científic certificat en l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport
- Aplicar els drets fonamentals i d'igualtat d'oportunitats entre homes i dones, els principis d'igualtat d'oportunitats i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat i els valors propis d'una cultura de la pau i de valors democràtics

RESULTATS DE L'APRENTATGE

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Fisiología General.

TEMA 1. Introducció a l'estudi de la Fisiología Humana i de l'Exercici

TEMA 2. Medi intern. Homeostasi. Líquids corporals

TEMA 3. Transport a través de la membrana

TEMA 4. Potencial de membrana i potencial d'acció nerviós

TEMA 5. Conducció de l'impuls nerviós i transmissió sinàptica

TEMA 6. Fisiología del múscul llis i del múscul cardíac

TEMA 7. Fisiología del múscul esquelètic

TEMA 8. Fibres musculars esquelètiques i força muscular

TEMA 8. Fibres musculars esquelètiques i força muscular



2. Fisiología del Sistema Nervios.

TEMA 9. Bases estructurals del funcionament del sistema nerviós
TEMA 10. Sistema nerviós autònom
TEMA 11. Fisiología general de la sensibilitat
TEMA 12. Organització funcional del sistema motor
TEMA 13. Control nerviós del sistema motor
TEMA 14. Funcions superiors del sistema nerviós
TEMA 15. Adaptacions neuromusculars a l'entrenament

3. Fisiología del Sistema Endocrí.

TEMA 16. Introducció a la Fisiología del Sistema Endocrí
TEMA 17. Integració neuroendocrina. Eix hipotàlam-hipofisiari
TEMA 18. Hormones sexuals
TEMA 19. Hormones de les glàndules suprarrenals
TEMA 20. Hormonas tiroidees. Homeostasi fosfocàlcica
TEMA 21. Hormones del pàncrees endocrí. Regulació de la glucemia
TEMA 22. Respostes i adaptacions del sistema endocrí a l'exercisi físic

4. Fisiología de la Sang.

TEMA 23. Components i funcions generals de la sang
TEMA 24. Glòbuls rojos. Regulació de la eritropoesi
TEMA 25. Resistència de l'organisme a la infecció
TEMA 26. Fisiología de la hemostasia
TEMA 27. Respostes i adaptacions hematològiques a l'exercisi físic

5. Fisiología del Sistema Cardiovascular.

TEMA 28. Components i funcions generals del sistema cardiovascular
TEMA 29. Activitat elèctrica del cor. Electrocardiograma
TEMA 30. Activitat mecànica del cor. El cicle cardíac. Depesa cardíaca
TEMA 31. Circulació arterial, capilar, venosa y linfàtica
TEMA 32. Pressió arterial. Modificacions amb l'exercisi
TEMA 33. Respostes i adaptacions cardiovasculars a l'exercisi. Regulació cardiovascular

6. Fisiología del Aparell Respiratori.

TEMA 34. Fisiología de la funció respiratòria. Ventilació pulmonar
TEMA 35. Intercanvi de gasos en els pulmons i en els teixits
TEMA 36. Transport de O₂ per la sang
TEMA 37. Transport de CO₂ per la sang
TEMA 38. Respostes i adaptacions de l'aparell respiratori produïdes per l'exercisi. Regulació de la



respiració.

7. Fisiología Renal.

TEMA 39. Introducció a la fisiología renal. Filtració glomerular

TEMA 40. Funcions tubulars

TEMA 41. Paper del ronyo en la homeostasi hidrosalina

TEMA 42. Regulació de lequilibri àcid-base

TEMA 43. Exercisi físic i funció renal

8. Fisiología de lexercisi.

TEMA 44. Metabolisme i utilització de substrats energètics en lexercisi físic I

TEMA 45. Metabolisme i utilització de substrats energètics en lexercisi físic II

TEMA 46. Interacció dels sistemes energètics durant lexercisi

TEMA 47. Valoració de la despesa energètica en repós i durant lexercisi

TEMA 48. Consum doxígen: concepte, bases fisiològiques i aplicacions

TEMA 49. Llindar anaeròbic

TEMA 50. Valoració funcional de lespostista

TEMA 51. Fatiga muscular

TEMA 52. Rendiment esportiu: Ajudes ergogèniques

TEMA 53. Rendiment esportiu: Dopatge

Sessió de seminaris 1

Sessió de seminaris 2

Sessió de seminaris 3

9. Programa de pràctiques.

Pràctica 1.- Estudi per ordinador del potencial de membrana (2 hores)

Pràctica 2.- Estudi per ordinador de la fisiología del múscul esquelètic (2 hores)

Pràctica 3.- Antropometria I (2 hores)

Pràctica 4.- Antropometria II (2 hores)

Pràctica 5.- Exploració funcional del sistema nerviós I (2 hores)

Pràctica 6.- Exploració funcional del sistema nerviós II (2 hores)

Pràctica 7.- Auscultació cardíaca (2 hores)

Pràctica 8.- Mesura de la presió arterial (2 hores)

Pràctica 9.- Electrocardiografia (2 hores)

Pràctica 10.- Valoració de les modificacions cardiovasculars durant lexercisi (2 hores)

Pràctica 11.- Simulació per ordinador despirometria (2 hores)

Pràctica 12.- Simulació per ordinador de la valoració de les modificacions respiratòries durant lexercisi (2 hores)

Pràctica 13.- Valoració de la potència aeròbica màxima (2 hores)

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	60,00	100
Pràctiques en laboratori	30,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	0,00	0
Elaboració de treballs en grup	22,00	0
Elaboració de treballs individuals	30,00	0
Estudi i treball autònom	57,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	14,00	0
Preparació de classes de teoria	0,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	2,00	0
TOTAL	225,00	

METODOLOGIA DOCENT

Aquesta assignatura té un contingut docent que es divideix en dos blocs que es desenvolupen de forma coordinada (el bloc de fisiologia humana i el bloc de fisiologia de l'exercici). En cadascun dels blocs s'exposarà el contingut teòric dels temes mitjançant les sessions presencials i que assentaràn les bases per a les sessions pràctiques. Aquestes sessions estaran fonamentalment basades en dos llibres de referència.

A partir de les sessions teòriques i pràctiques el professors proposaran als alumnes la realització del treball personal/grupal en relació a la teoria o la pràctica. Aquest treball es desenvoluparà amb el recolzament del professor en seminaris tutelats. En els seminaris els alumnes podran consultar amb el professor i amb els seus companys els dubtes que tinguen, obtenir solucions i començar a desenvolupar per ells mateixos les competències de l'assignatura. A banda els alumnes hauran de desenvolupar per la seua part un treball personal d'estudi i assimilació dels coneixements teòrics i pràctics, així com de preparació dels treballs proposats. Els treballs s'exposaran davant del professor i de la resta de companys i es comentaran després en tutories personals professor-alumne. Part del contingut de l'examen inclourà preguntes d'aquestes exposicions.

AVALUACIÓ

Emprarem el següent sistema d'avaluació de les competències implicades en la nostra matèria:

1. Elaboració y exposició dels treballs de seminaris (10% de la qualificació final)



2. Exàmen teòric final de 50 preguntes tipus test (70% de la qualificació final)
3. Exàmen de pràctiques final de 10 preguntes tipus test (10% de la qualificació final)
4. Assistència i/o realització de les activitats de pràctiques (10% de la qualificació final)

En cas de no aprovar els dos exàmens que es realitzaran no se sumaran la resta de notes obtingudes per l'alumne i no es podrà, per tant, superar l'assignatura que s'aprova amb un mínim de 5

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Guyton AC, Hall JE (2006). Tratado de Fisiología Médica. 12ª ed. Madrid. Ed. Elsevier.
- López-Chicharro J, Fernández-Vaquero A (2009). Fisiología del Ejercicio. 3ª ed. Panamericana

Complementàries

- Segura Cardona R (1987). Prácticas de Fisiología. 1ª ed. Barcelona. Ediciones científicas y técnicas, Masson-Salvat.
- Fox SI (2008). Fisiología Humana. 8ª ed. Madrid. Ed. McGraw-Hill Interamericana de España S.A.U.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

ADENDA A LA GUÍA DOCENTE MOTIVADA POR COVID 19

1. Continguts

Es mantenen els continguts recollits en la guia docent.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

Es manté el pes de les diferents activitats que sumen les hores de dedicació en crèdits ECTS marcades a la guia docent.

Es manté les dates i hores de docència programades.

3. Metodologia docent

Tant els temes teòrics, com els pràctics i les tutories es duren a terme de forma virtual.



4. Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació de la guia docent, però amb la realització de l'examen en línia que es realitzarà en el dia i hora previstos en el calendari d'exàmens aprovat en la titulació.

5. Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada a la guia docent.

Addenda guia docent 2n quadrimestre curse 2020/2021:

La docència a partir del mes de febrer de 2021 s'iniciarà el dia 8 de febrer, sent en modalitat en línia i síncrona, i es mantindrà fins que el Consell de Govern de la Universitat de València informe de la seua finalització i/o modificacions.