

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

<b>Codi</b>	33207
<b>Nom</b>	Fisiologia humana i de l'exercici
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	9.0
<b>Curs acadèmic</b>	2022 - 2023

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
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**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
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**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
GOMEZ CABRERA, M. CARMEN	190 - Fisiologia

**RESUM**

La Fisiologia 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 orges, aparells i sistemes que componen l'organisme humà durant l'exercici físic, desde el nivell molecular i celular fins al nivell integral de la persona, la relació existent entre ells i amb el medi intern, així como els mecanismes de regulació e 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

- 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 nervios
- TEMA 5. Conducció de l'impuls nervios 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

#### 2. Fisiología del Sistema Nervios.

- TEMA 9. Bases estructurals del funcionament del sistema nervios
- TEMA 10. Sistema nervios autònom
- TEMA 11. Fisiología general de la sensibilitat
- TEMA 12. Organització funcional del sistema motor
- TEMA 13. Control nervios del sistema motor
- TEMA 14. Funcions superiors del sistema nervios
- 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 glucèmia
- TEMA 22. Respostes i adaptacions del sistema endocrí a l'exercici físic

#### 4. Fisiología de la Sang.

- TEMA 23. Components i funcions generals de la sang
- TEMA 24. Glòbuls rojos. Regulació de la eritropoiesi
- TEMA 25. Resistència de l'organisme a la infecció
- TEMA 26. Fisiología de la hemostasia
- TEMA 27. Respostes i adaptacions hematològiques a l'exercici 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'exercici
- TEMA 33. Respostes i adaptacions cardiovasculars a l'exercici. 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 O<sub>2</sub> per la sang
- TEMA 37. Transport de CO<sub>2</sub> per la sang
- TEMA 38. Respostes i adaptacions de l'aparell respiratori produïdes per l'exercici. 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 l'equilibri àcid-base
- TEMA 43. Exercici físic i funció renal

### 8. Fisiología de l'exercici.

- TEMA 44. Metabolisme i utilització de substrats energètics en l'exercici físic I
- TEMA 45. Metabolisme i utilització de substrats energètics en l'exercici físic II
- TEMA 46. Interacció dels sistemes energètics durant l'exercici
- TEMA 47. Valoració de la despesa energètica en repós i durant l'exercici
- TEMA 48. Consum d'oxigen: 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 practiques

- Pràctica 1.- Estudi per ordinador del potencial de membrana (2 hores)  
Pràctica 2.- Estudi per ordinador de la fisiologia 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 l'exercici (2 hores)  
Pràctica 11.- Simulació per ordinador despirometria (2 hores)  
Pràctica 12.- Simulació per ordinador de la valoració de les modificacions respiratòries durant l'exercici (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
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
Resolució de qüestionaris on-line	2,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>225,00</b>	

## 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. Aquests treballs es desenvoluparan 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, obtindre solucions i començar a desenvolupar





per ells mateixos les competències de l'assignatura. A banda els alumnes hauràn 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'exposaràn davant del professor i de la resta de companys i es comentaran després en tutories personals professor-alumne. Part del contingut de l'exàmen 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.