

## Fisiologia Mèdica I

2015/2016

Codi: 102957

Crèdits: 8

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502442 Medicina	FB	2	1

### Professor de contacte

Nom: Eduard Escrich Escriche

Correu electrònic: Eduard.Esrich@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

### Equip docent

Enrique Domingo Ribas

Montserrat Solanas García

Francisco Javier Muñoz Gall

Caty Casas Louzao

Antonio Sánchez Hidalgo

Raquel Moral Cabrera

### Prerequisits

És convenient que l'estudiant hagi assolit coneixements i competències bàsiques sobre l'estructura i organització del cos humà i els seus sistemes corporals, particularment de les assignatures *Biologia cel·lular*, *Bioquímica i Biologia Molecular*, i *Biofísica*.

És necessari que l'estudiant hagi assolit els coneixements i competències bàsiques de l'assignatura de *Histologia i Fisiologia General* de primer curs.

### Objectius

L'assignatura Fisiologia Mèdica I es programa durant el primer semestre del segon curs del Grau de Medicina i desenvolupa el coneixement del funcionament normal dels següents sistemes de l'organisme humà: sang, cardiovascular, respiratori, renal i digestiu.

L'adquisició de les competències bàsiques de l'assignatura permetrà a l'estudiant comprendre la funció normal dels esmentats sistemes i afrontar amb una base suficient l'estudi de la fisiopatologia i la comprensió dels mecanismes de malalties que afecten als diversos sistemes de l'organisme humà durant els següents cursos.

Els objectius formatius generals de l'assignatura són:

- Aprendre els conceptes bàsics de la Fisiologia de la sang i dels sistemes cardiovascular, respiratori, renal i digestiu de l'organisme humà en estat de salut.
- Adquirir una visió completa i integrada de les interrelacions dels diferents sistemes de l'organisme.
- Integrar els coneixements de la Fisiologia amb els adquirits en altres matèries bàsiques, que tracten de l'estructura i dels aspectes cel·lulars i moleculars de l'organisme, per a assolir una visió global del funcionament del cos humà.

- Capacitar l'alumne per aplicar els coneixements fisiològics en la deducció de les conseqüències de les malalties.
- Adquirir les habilitats pràctiques en cadascun dels àmbits de la Fisiologia i necessàries per a la realització de les tècniques d'estudis funcionals més freqüents en l'àmbit biomèdic.
- Adquirir les actituds destinades a la promoció de la salut i la prevenció de la malaltia, orientades en la medicina de la salut, i adequades per a la pràctica mèdica basada en l'evidència científica.

## Competències

- Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
- Demostrar que comprèn els agents causants i factors de risc que determinen els estats de salut i el desenvolupament de la malaltia
- Demostrar que comprèn les ciències bàsiques i els principis en els que es fonamenten
- Demostrar que comprèn l'estructura i funció dels aparells i sistemes de l'organisme humà normal en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes
- Demostrar que coneix els fonaments i els processos físics, bioquímics i biològics que permeten comprendre el funcionament de l'organisme i les seves alteracions
- Demostrar que coneix i comprèn les funcions i interrelacions dels aparells i sistemes en els diversos nivells d'organització, els mecanismes homeostàtics i de regulació, així com les seves variacions derivades de la interacció amb l'entorn
- Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
- Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
- Indicar les tècniques i procediments bàsics de diagnosi i analitzar i interpretar els resultats per precisar millor la naturalesa dels problemes
- Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals
- Realitzar els procediments pràctics fonamentals d'exploració i tractament
- Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.
- Valorar críticament i utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar els mecanismes funcionals que permeten l'adaptació de l'organisme a les principals variacions del medi ambient.
2. Aplicar els coneixements adquirits en fisiologia per produir textos estructurats de revisió.
3. Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la recerca.
4. Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
5. Descriure els aspectes generals de l'organització i la funció dels aparells i els sistemes del cos humà en estat de salut.
6. Descriure la funció i els mecanismes de regulació del sistema cardiovascular, del sistema respiratori, del sistema excretor, del sistema digestiu, del sistema endocrí i del sistema reproductor masculí i femení.
7. Descriure la funció i les característiques dels diferents components de la sang.
8. Descriure la interrelació dels diferents sistemes corporals en el manteniment de l'homeòstasi i l'estat de salut.
9. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
10. Identificar els fonaments científics de la fisiologia humana.
11. Identificar els mecanismes bàsics de la fisiologia cel·lular i tissular.
12. Identificar els principis bàsics de la nutrició humana.
13. Identificar les alteracions funcionals en el nivell de cada sistema corporal que provoquen diversos tipus de malalties
14. Identificar les fonts d'informació fisiològica, incloent-hi llibres de text, recursos d'Internet i bases bibliogràfiques específiques.
15. Identificar les principals tècniques experimentals en fisiologia i la seva utilitat en investigació bàsica i clínica

16. Identificar les principals tècniques utilitzades en laboratoris de fisiologia.
17. Identificar les variacions funcionals de l'organisme humà en les diferents etapes de la vida i els seus principals mecanismes causals.
18. Indicar les tècniques d'estudis funcionals adequades per al diagnòstic i l'avaluació de procediments biomèdics
19. Interpretar els resultats normals i anormals de les tècniques d'estudis funcionals dels sistemes corporals
20. Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.
21. Realitzar tècniques bàsiques per a l'exploració i avaluació funcional dels sistemes fisiològics
22. Relacionar les característiques cel·lulars i tissulars dels òrgans i els sistemes corporals amb la seva funció.
23. Utilitzar correctament la nomenclatura fisiològica internacional.
24. Utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en l'activitat professional.

## **Continguts**

### **SISTEMA CARDIO-VASCULAR**

INTRODUCCIÓ

FISIOLOGIA DEL MÚSCUL MIOCÀRDIC

ACTIVITAT ELÈCTRICA DEL COR

CICLE CARDÍAC

REGULACIÓ DE LA FUNCIÓ CARDÍACA

HEMODINÀMICA NORMAL DEL SISTEMA VENÓS

HEMODINÀMICA NORMAL DEL SISTEMA ARTERIAL

MICROCIRCULACIÓ

SISTEMA CAPIL·LAR I LIMFÀTIC

REGULACIÓ DE LA PRESSIÓ ARTERIAL

CIRCULACIÓ CORONÀRIA

CIRCULACIÓ CEREBRAL

CIRCULACIÓ CUTÀNIA

CIRCULACIÓ ESPLÀCNICA

### **SISTEMA RESPIRATORI**

INTRODUCCIÓ A LA FISIOLOGIA RESPIRATÒRIA

MECÀNICA DE LA VENTILACIÓ

VENTILACIÓ PULMONAR

CIRCULACIÓ PULMONAR

INTERCANVI DE GASOS ALS PULMONS

TRANSPORT DE GASOS RESPIRATORIS PER LA SANG

## REGULACIÓ DE LA RESPIRACIÓ

### **SISTEMA EXCRETOR I LIQUIDS CORPORALS**

FUNCIONS GENERALS DEL RONYÓ

FUNCIÓ I HEMODINÀMICA GLOMERULAR

VALORACIÓ DE LA FUNCIÓ RENAL

MECANISMES DE CONCENTRACIÓ DE L'ORINA

REGULACIÓ DEL VOLUM I DE L'OSMOLARITAT DELS LÍQUIDS CORPORALS

REGULACIÓ RENAL DE L'EQUILIBRI ÀCID-BÀSIC

FISIOLOGIA DE LES VIES URINÀRIES. MICCIÓ

### **SISTEMA DIGESTIU**

INGESTA D'ALIMENTS

MOTILITAT GÀSTRICA

MOTILITAT INTESTINAL

SECRECIÓ DIGESTIVA

SECRECIÓ SALIVAL

SECRECIÓ GÀSTRICA

SECRECIÓ INTESTINALS

DIGESTIÓ I ABSORCIÓ

FISIOLOGIA DEL FETGE

## **Metodologia**

### **Classes teòriques:**

Exposició sistematitzada del temari de l'assignatura, donant rellevància als conceptes més importants. L'alumne adquireix els coneixements científics bàsics de la assignatura assistint a les classes de teoria, que complementarà amb l'estudi personal dels temes del programa docent.

### **Pràctiques de laboratori:**

Sessions de pràctiques per l'observació i realització de procediments, l'aprenentatge pràctic de tècniques d'avaluació funcional i la seva aplicació mèdica. S'hi promou el treball en grup i l'autoaprenentatge actiu.

### **Seminaris:**

Presentació, discussió i treball sobre casos i problemes de rellevància per a l'aprenentatge de l'assignatura. Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics que se plantegen utilitzant l'aplicatiu moodle de l'assignatura i en els seminaris.

### **Docència tutoritzada:**

Disponibilitat de tutories de suport per l'estudi i desenvolupament autònom de conceptes fisiològics i d'aplicació a la resolució de casos.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
<b>Tipus: Dirigides</b>			
Classes Teòriques	44	1,76	1, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 22
Pràctiques de Laboratori	21	0,84	1, 4, 6, 7, 9, 15, 18, 19, 20, 21
Seminaris de casos	5	0,2	1, 2, 3, 6, 7, 9, 13, 14, 19, 20
<b>Tipus: Supervisades</b>			
Tutories de suport	20	0,8	1, 6, 7, 9, 13, 14, 18, 24
<b>Tipus: Autònomes</b>			
Preparació de casos i pràctiques	20	0,8	1, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22
Preparació dels objectius de coneixements i habilitats proposats.	80	3,2	1, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21

## Avaluació

Es valoraran l'aprenentatge de la Fisiologia de l'organisme humà, la capacitat general per distingir entre la normalitat i la disfunció i la capacitat d'integració de conceptes teòrics i pràctics.

### 1. Model d'avaluació:

-S'avaluarà cada sistema individualment, tant del temari teòric com del pràctic (pràctiques de laboratori i casos).

**-Per superar l'assignatura caldrà aprovar tots i cadascun dels sistemes amb una nota mínima de 5,0.**

-Es consideren sistemes per l'avaluació a Fisiologia Mèdica I:

Sistema cardiovascular

Sistema respiratori

Sistema excretor

Sistema digestiu

-Hi hauran dos examens parcials d'avaluació continuada (30/11/2015 i 22/01/2016) i un examen final (05/02/2016).

### 2. Avaluació continuada:

- S'efectuaran dos exàmens parcials durant el curs, per avaluar els diferents sistemes del programa.

Sistema Respiratori

---

2. Sistema Excretor i Líquids Corporals  
Sistema Digestiu
- 

- Cadascun d'ells constarà de dues parts:

A. Examen de proves objectives per avaluar els coneixements teòrics de la matèria. La nota d'aquest examen serà el 75% de la nota final.

B. Examen de proves objectives i/o preguntes escrites curtes dels coneixements de les pràctiques de laboratori i d'aula. La nota d'aquest examen serà el 25% de la notafinal.

Per aprovar cada sistema caldrà treure un mínim de 5,0 entre les dues parts (A+B).

-Per SUPERAR L'ASSIGNATURA caldrà haver aprovat tots i cadascun dels sistemes amb un mínim de 5,0, de manera que la mitjana global resulti superior a aquesta nota.

-La nota final serà la mitjana ponderada (per l'extensió del sistema) de les notes obtingudes en cadascun dels sistemes aprovats.

*Les pràctiques de laboratori podran ser avaluades durant la mateixa sessió mitjançant proves escrites, proves objectives i/o presentació de resultats.*

*La nota global de l'avaluació continuada de les practiques podrà incrementar la nota final de l'assignatura. L'increment serà de manera proporcional a la nota obtinguda a les pràctiques i fins a un màxim de 0,5 punts.*

*Aquest increment a la nota final només s'aplicarà si l'alumne ha superat completament l'assignatura a través de les proves indicades a l'apartat 1 ("Model d'avaluació") indicat anteriorment.*

*En cap cas, la nota global de l'avaluació continuada de les practiques podrà disminuir la nota final de l'assignatura.*

### 3. Exàmen final:

- S'efectuara un examen final, on l'alumne només haurà de presentar-se als sistemes que no hagi superat o no s'hagi presentat en els exàmens d'avaluació continuada del mateix curs acadèmic. Si un alumne ho sol·licita a la Secretaria de la Unitat de Fisiologia Mèdica, podrà presentar-se a pujar nota, i se li mantindrà la nota més alta obtinguda.

- L'examen final de cada sistema constarà de dues parts:

A. Examen de proves objectives per avaluar els coneixements teòrics de la matèria. La nota d'aquest examen serà el 75% de la nota final.

B. Examen de proves objectives i/o preguntes escrites curtes dels coneixements de les pràctiques de laboratori i d'aula. La nota d'aquest examen serà el 25% de la nota final.

Per aprovar cada sistema caldrà treure un mínim de 5,0 entre les dues parts (A+B).

-Per SUPERAR L'ASSIGNATURA caldrà haver aprovat, durant el curs acadèmic, tots i cadascun dels sistemes amb un mínim de 5,0, de manera que la mitjana global resulti superior a aquesta nota.

-La nota final serà la mitjana ponderada (per l'extensió del sistema) de les notes obtingudes en cadascun dels sistemes aprovats.

*Les pràctiques de laboratori podran ser avaluades durant la mateixa sessió mitjançant proves escrites, proves objectives i/o presentació de resultats.*

*La nota global de l'avaluació continuada de les practiques podrà incrementar la nota final de l'assignatura. L'increment serà de manera proporcional a la nota obtinguda a les pràctiques i fins a un màxim de 0,5 punts.*

*Aquest increment a la nota final només s'aplicarà si l'alumne ha superat completament l'assignatura a través de les proves indicades a l'apartat 1 ("Model d'avaluació") indicat anteriorment.*

*En cap cas, la nota global de l'avaluació continuada de les practiques podrà disminuir la nota final de l'assignatura.*

Es considerarà com a "no avaluable" a l'alumne que no es presenti a les proves d'avaluació parcials i final expressament programades.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació d'habilitats i coneixements de les pràctiques de laboratori i resolució casos	25%	3	0,12	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Examen de teoria	75%	7	0,28	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 22

## Bibliografia

Llibres de text:

- BERNE R, LEVY M. Fisiología (6ª ed.). Elsevier-Mosby, 2009.
- GUYTON AC, HALL JE. Tratado de Fisiología Médica (12ª ed.). Elsevier-Saunders, 2011.
- TRESGUERRES JAF. Fisiología Humana (4ª ed.). Mc Graw Hill-Interamericana, 2010.
- WEST JB. Fisiología Respiratoria (8ª ed.). Panamericana, 2009.