

**Fisiologia Mèdica I**

Codi: 102957  
Crèdits: 8

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2502442 Medicina	FB	2	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

**Professor/a de contacte**

Nom: Ruben Lopez Vales  
Correu electrònic: Ruben.Lopez@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: No  
Grup íntegre en català: No  
Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Enrique Domingo Ribas  
Montserrat Solanas García  
Francisco Javier Muñoz Gall  
Jaume del Valle Macia  
Antonio Sánchez Hidalgo  
Montserrat Durán Taberna  
Ana Sánchez Corral  
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 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 que comprèn els agents causants i factors de risc que determinen els estats de salut i el desenvolupament de la malaltia
- 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 comprèn les ciències bàsiques i els principis en els que es fonamenten.
- 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.
- Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la 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 un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
4. Demostrar, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu i orientat a la 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 interrelació dels diferents sistemes corporals en el manteniment de l'homeòstasi i l'estat de salut.
7. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
8. Identificar els fonaments científics de la fisiologia humana.
9. Identificar els mecanismes bàsics de la fisiologia cel·lular i tissular.
10. Identificar els principis bàsics de la nutrició humana.
11. Identificar les alteracions funcionals en el nivell de cada sistema corporal que provoquen diversos tipus de malalties.

12. Identificar les fonts d'informació fisiològica, incloent-hi llibres de text, recursos d'Internet i bases bibliogràfiques específiques.
13. Identificar les principals tècniques experimentals en fisiologia i la seva utilitat en investigació bàsica i clínica.
14. Identificar les principals tècniques utilitzades en laboratoris de fisiologia.
15. Identificar les variacions funcionals de l'organisme humà en les diferents etapes de la vida i els seus principals mecanismes causals.
16. Indicar les tècniques d'estudis funcionals adequades per al diagnòstic i l'avaluació de procediments biomèdics.
17. Interpretar els resultats normals i anormals de les tècniques d'estudis funcionals dels sistemes corporals.
18. Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.
19. Realitzar tècniques bàsiques per a l'exploració i avaluació funcional dels sistemes fisiològics.
20. Relacionar les característiques cel·lulars i tissulars dels òrgans i els sistemes corporals amb la seva funció.
21. Utilitzar correctament la nomenclatura fisiològica internacional.
22. 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**

L'assignatura tindrà un format de modalitat de docència mixta.

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. Les classes teòriques es realitzaran de manera virtual mitjançant la plataforma Microsoft Teams o similar. En cas que la situació sanitària ho permeti, alguna de les sessions teòriques de l'assignatura es realitzaran de manera presencial

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. Aquestes sessions es realitzaran com a modalitat de docència presencial

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. Aquestes sessions es realitzaran com a modalitat de docència presencial

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
Tipus: Dirigides			
PRÀCTIQUES DE LABORATORI (PLAB)	21	0,84	1, 3, 7, 13, 16, 17, 18, 19
PRÀCTIQUES D'AULA (PAUL)	5	0,2	1, 2, 4, 7, 11, 12, 17, 18
TEORIA (TE)	44	1,76	1, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 20
Tipus: Supervisades			
TUTORIES	20	0,8	1, 7, 11, 12, 16, 22
Tipus: Autònomes			
ESTUDI PERSONAL	80	3,2	1, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19
PREPARACIÓ DE CASOS I PRÀCTIQUES	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

## Avaluació

Es valorarà l'adquisició de les competències descrites a l'assignatura, incloent 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 que integra el programa de l'assignatura individualment, tant del temari teòric com del pràctic (pràctiques de laboratori i d'aula).

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

Sistema cardiovascular

Sistema respiratori

Sistema excretor

Sistema digestiu

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

- Al llarg del curs hi haurà diverses proves i dos exàmens parcials d'avaluació continuada i un examen final.

## 2. Avaluació continuada:

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

1. Sistema Cardiovascular

Sistema Respiratori

---

2. Sistema Excretor i Líquids Corporals

Sistema Digestiu

---

- L'avaluació continuada de cada sistema constarà de dos apartats amb un total de tres components:

### A. Examen d':

- ítems d'elecció múltiple per avaluar els coneixements teòrics de la matèria. La nota d'aquest examen serà el 75% de la nota global del sistema.

- ítems d'elecció múltiple i/o preguntes escrites restringides dels conceptes apresos i tractats a les pràctiques de laboratori i a les pràctiques d'aula que es realitzarà el dia de l'examen teòric. Aquesta nota suposarà un 15% de la nota global del sistema.

La nota d'aquest examen serà el 90 % de la nota global del sistema.

### B. Proves sobre els coneixements impartits a les pràctiques de laboratori i d'aula.

- Avaluacions *in situ* a les pràctiques i/o qüestionaris efectuats a l'espai Moodle, sobre els conceptes assolits durant aquestes.

La nota d'aquestes proves serà el 10 % de la nota final

Per aprovar cada sistema caldrà treure un mínim de **5,0** en l'examen parcial del sistema (apartat A) i un mínim de 5,0 en la nota global del sistema (90% examen parcial + 10 % avaluacions de les pràctiques).

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

## 3. Examen de recuperació:

- S'efectuarà un examen de recuperació, 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.

- Els alumnes que havent aprovat l'avaluació continuada de l'assignatura desitgin presentar-se a aquest examen de recuperació per millorar la nota hauran de sol·licitar-ho en les condicions i les dates que s'especifiquin a la convocatòria que sortirà específicament per a aquesta circumstància. En aquest cas, la nota final serà la qualificació més alta obtinguda a l'avaluació continuada o a l'examen de recuperació.

- Aquest examen de recuperació serà realitzat en tots els casos amb proves d'ítems d'elecció múltiple de cada sistema i contindrà els coneixements:

- teòrics de la matèria; la nota d'aquesta part serà el 75% de la nota final.
- de les pràctiques d'aula i de laboratori; la nota d'aquest examen serà el 25% de la nota final.

Per aprovar cada sistema caldrà treure un mínim de **5,0** entre aquestes dues parts.

Per SUPERAR L'ASSIGNATURA caldrà tenir aprovat tots i cadascun dels sistemes amb un mínim de **5,0**. En aquest cas, la nota final serà la mitjana ponderada (per l'extensió del sistema) de les notes obtingudes en cadascun dels sistemes aprovats. En cas de no superar algun/s dels sistemes, la qualificació màxima obtinguda serà d'un 4,8.

Es considerarà com a "no avaluable" a l'alumne que no es presenti ni als exàmens parcials ni al final expressament programats.

#### 4. Procediment de revisió dels exàmens:

Els alumnes podran presentar reclamacions a l'enunciat de les preguntes durant els dos dies següents a la realització dels exàmens presencials.

La revisió de les qualificacions s'efectuarà en l'horari que s'anunciarà juntament amb la publicació de les qualificacions dels exàmens parcials i final.

### Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Avaluació escrita mitjançant proves objectives: 4 proves d' ítems d'elecció múltiple (75%) i 8 proves de preguntes escrites restringides de conceptes tractats a les pràctiques de laboratori i d'aula (15%)	90%	9	0,36	1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 20
Avaluació in situ a les pràctiques de laboratori i d'aula i/o questionaris efectuats a l'espai virtual	10%	1	0,04	1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

### Bibliografia

Llibres de text:

- BERNE R, LEVY M. Fisiología (6ª ed.). Elsevier-Mosby, 2009.
- GUYTON AC, HALL JE. Tratado de Fisiología Médica (13ª ed.). Elsevier-Saunders, 2016.
- TRESGUERRES JAF. Fisiología Humana (4ª ed.). Mc Graw Hill-Interamericana, 2010.
- WEST JB. Fisiología Respiratoria (8ª ed.). Panamericana, 2009.