



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**APARELL**  
**CARDIORESPIRATORI**

Coordinació: PRAT COROMINAS, JOAN

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	APARELL CARDIORESPIRATORI			
<b>Codi</b>	100507			
<b>Semestre d'impartició</b>	PRIMER QUADRIMESTRE			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Medicina	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	9			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	2.7	0.9	5.4
	<b>Nombre de grups</b>	8	5	1
<b>Coordinació</b>	PRAT COROMINAS, JOAN			
<b>Departament/s</b>	MEDICINA EXPERIMENTAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	H Presencials 90 H. No Presencials 135			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català i Castellà			
<b>Distribució de crèdits</b>	De teoria: 5.4 (60%) De pràctica: 3.6 (40%)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ABELLAN RODENAS, ANTONIO	antonio.abellan@udl.cat	2	
BERMUDEZ LOPEZ, MARCELINO	marcelino.bermudez@udl.cat	4,2	
BERMUDEZ LOPEZ, MARCELINO	marcelino.bermudez@udl.cat	1,4	
GONZALEZ GUTIERREZ, JESSICA	jessica.gonzalez@udl.cat	1,6	
HERNÁNDEZ ESTAÑOL, SARA	sara.hernandez@udl.cat	4,38	
MELE OLIVE, JORGE	jordi.mele@udl.cat	3,82	
PRAT COROMINAS, JOAN	joan.prat@udl.cat	14,1	

## Informació complementària de l'assignatura

Aparell Cardioespiratori (ACR) és una matèria troncal del Grau de Medicina que es cursa durant el primer semestre del segon curs, per professorat de les àrees de coneixement de Fisiologia, Anatomia, Medicina i Biologia Celular

El programa aporta la informació necessària per comprendre correctament, al nivell de les necessitats del raonament clínic i de recerca mèdica, el funcionament del cor, l'aparell vascular, la funció respiratòria i les funcions de la sang especialment a nivell de microcirculació, partint de les característiques morfològiques i propietats funcionals rellevants dels òrgans i teixits que componen els aparells cardiovascular i respiratori.

Un segon objectiu bàsic es el reconeixement i interpretació de la normalitat en els valors analítics comuns en el laboratori clínic i les seves implicacions fisiopatològiques, així com dels elements estructurals en les imatges clíniques, i de la semiologia, per valorar la funció circulatoria i respiratòria.

Com tercer objectiu bàsic, la matèria preten focalitzar-se en la comprensió dels mecanismes funcionals i els aspectes morfològics quina alteració està en la base de la patologia més rellevant trobada en les corresponents especialitats clíniques, en particular la cardiologia i la pneumologia

## EQUIPAMENT PER LES ACTIVITATS PRÀCTIQUES

La participació en les activitats practiques requerirà preceptivament

--Vestir bata blanca correctament tancada. En cap cas s'acceptara la participació a una pràctica si no es compleix aquest requeriment.

--Disposar de guants de proteccio personal perfectament ajustats (comprobar abans d'adquirir) a la mà de l'usuari. Preferiblement de latex, si no presenta alergia. S'utilitzaran almenys 10.  
Informació:[https://www.lacasadelfisio.com/bloggin/19\\_3-tipos-de-guantes-sanitarios.html](https://www.lacasadelfisio.com/bloggin/19_3-tipos-de-guantes-sanitarios.html)

-- Estetoscopi personal. Es un aparell de llarga durada, que podria ser oportu d'adquirir pensant en futurs escenaris.  
Informació:[https://www.ortopediaymas.com/fonendoscopio-y-estetoscopio/#Consideraciones\\_a\\_tener\\_en\\_cuenta\\_a\\_la\\_hora\\_de\\_comprar\\_fonendoscopioestetoscopio](https://www.ortopediaymas.com/fonendoscopio-y-estetoscopio/#Consideraciones_a_tener_en_cuenta_a_la_hora_de_comprar_fonendoscopioestetoscopio)

## Objectius acadèmics de l'assignatura

### A) Coneixements a adquirir

- A.1. L'estructura normal de l'aparell respiratori huma,i la seva correcta descripció amb terminologia anatòmica.
- A.2.El desenvolupament normal de l'aparell respiratori, i les malformacions que hi originen patologies.
- A.3.El funcionament normal de l'aparell respiratori humà, i la seva correcta descripció amb terminologia fisiològica.
- A.4.L'adaptació de la funcio respiratoria als diferents entorns on es mou el ser humà i la seva evolucio al llarg del cycle vital
- A5. L'estructura normal de l'aparell circulatori huma,i la seva correcta descripció amb terminologia anatòmica.
- A.6.El desenvolupament normal de l'aparell circulatori, i les malformacions que hi originen patologies
- A.7.El funcionament normal de l'aparell circulatori humà, i la seva correcta descripció amb terminologia fisiològica.
- A.8 L'adaptació de la funcio circulatoria als diferents entorns on es mou el ser humà i la seva evolucio al llarg del cycle vital
- A.9..L'estructura i funcions de la sang

### B) Actituds i habilitats a adquirir

- B.1.Reconeixer i interpretar les estructures respiratories en cadaver.
- B.2.Reconeixer i interpretar l'anatomia respiratoria mitjançant tècniques d'imatge clínica: radiografies, TAC y RM
- B.3.Interpretar la semiologia respiratoria
- B4.Interpretar les proves funcionals respiratories: la espirometria
- B.5.Reconeixer i interpretar les estructures de l'aparell circulatori en el cadaver
- B.6.Reconeixer i interpretar .Reconeixer i interpretar l'anatomia circulatoria mitjançant tècniques d'imatge clínica: radiografies, TAC y RM
- B.7.Interpretar la semiologia circulatòriaConocer los puntos de auscultación
- B.8.Interpretar les proves funcionals circulatòries bàsiques: reconeixer els sons cardíacs per auscultacio, palpació del polsos arterials. determinar el valor de la pressió arterial, valorar l'activitat electrica del miocardi per ECG.

B.12. Valorar una analítica normal

C) Valors

C.1. Reconèixer la transcendència de les funcions dels aparells circulatori i respiratori i la seva transcendència sobre el benestar i la supervivència de la persona.

C.2 Valorar les actuacions de prevenció i la seva transcendència sobre la preservació de la funció dels aparells respiratori i circulatori.

C.3 Reconèixer la salut cardiovascular com un dels punts calents del coneixement mèdic, i la necessitat d'actualitzar-ne els coneixements de forma regular.

## Competències

- Utilitzar el llenguatge científic bàsic en relació a l'anatomia, histologia i fisiologia del sistema cardiocirculatori
- Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida.
- Conocer la morfología, estructura y función de la sangre
- Conocer la morfología, estructura y función del sistema circulatorio
- Conocer la morfología, estructura y función del sistema respiratorio
- Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas
- Manejar material y técnicas básicas de laboratorio
- Interpretar una analítica normal
- Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas
- Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos
- Descriure l'estructura i funció del sistema cardiocirculatori de l'organisme humà en estat de salut utilitzant el llenguatge anatòmic, histològic i fisiològic
- Descriure les alteracions de la estructura i de la funció de l'organisme mitjançant llenguatge anatomopatològic i fisiopatològic
- Interpretar la radiologia simple de tòrax
- Interpretar l'anatomia bàsica del aparell respiratori a partir d'imatges de TAC i RM
- Interpretar l'anatomia bàsica del sistema cardiocirculatori a partir d'imatges de TAC, Eco i RM
- Interpretar les proves bàsiques de funcionalisme respiratori.
- Interpretar la espirometria
- Localitzar els focus d'auscultació cardíaca
- Auscultar els sorolls cardíacs normals
- Auscultar un buf
- Auscultar un frec
- Determinar la pressió arterial
- Prendre el pols arterial perifèric
- Interpretar un ECG normal i valorar les alteracions bàsiques
- 

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### TEMARI TEÒRIC:

#### Bloque 1: Anatomía del aparato respiratorio (Prof. J. Melé)

T1 Fosas nasales y senos paranasales m1,2

T2 Laringe m3,4

T3 Tràquea, bronquios, pulmons m5

T4 Desenvolupament del sistema respiratori m8,10

## **Bloque 2: Anatomía del sistema cardiovascular (Prof. J. Melé)**

T5 Corazón adulto: morfología externa e interna m12,13

T6 Corazón in situ. Pericardio. Arterias coronarias m17,18

T7 Mediastino m20

T8 Circulació arterial major y menor m21,24,25,26

T9 Circulació venosa m25,26,28,

T10 Circulació linfoide m29

## **Bloque 3: Hemostasia (Prof. J. Prat)**

T11 Fisiologia dels hematies m6,7,9

- Serie roja

T12 Fisiologia de l'hemostàsia

- Funció plaquetar m11,14,15
- Coagulació plasmàtica m16,19,22

## **Bloque 4: Fisiología del sistema cardiovascular (Prof. J. Prat)**

T13 Activitat Elèctrica del cor. Registre electrocardiogràfic m23,30,31,32,33,34,35

T14 Cicle cardíac m36,37,38

T15 Circulació arterial i capilar m39,40

T16 Circulació venosa m41

T17 Regulació de la funció cardíaca m42,43

T18 Microcirculació, sistema capil·lar i linfoide m44,45,46

T19 Circulacions especials cerebral, renal, pulmonar, múscul, pell, melsa, vasa vasorum, sistemes porta m47,48

T20 Adaptació cardiovascular a l'exercici. m49

## **Bloque 5: Fisiología del aparato respiratorio (Profra. Jessica Gonzalez)**

T21 Funcionament general del sistema respiratori m50

T22 Mecànica ventilatoria. Regulació bronquial m51,52

T23 Transport i intercanvi de gasos i acid m53,54

T24 Ventilació i perfusió alveolars m55,56

T25 Regulació del cicle respiratori m57

T26 Registre funcional, espirometria m58,59

## TEMARI PRÀCTIC:

### a) Anatomia

**P1** Fosses nasals i senos paranasals. Faringe i laringe. Anatomia seccional i imatges. (S Hernandez i L. Medina)

**P2** Tràquea, bronquis i pulmons. Anatomia seccional i imatges. (L. Medina i J. Melé)

**P3** Morfologia externa del cor i grans vasos. Reconeixements de la silueta cardíaca en Rx. (M. Bermudez i J. Mele)

**P4** Morfologia interna del cor. Obertura de cors de porc.(A. Abellan)

**P5** Cor in situ. Pericardi. Vasos coronaris. Mediastino. Anatomia seccional i imatges. (M. Bermudez i J. Melé)

### b) Fisiologia (J. Prat)

**P6** Hemostàsia

**P7** Determinació d'antigens eritrocitaris

**P8** Determinació d'hematòcrit y resistència globular

**P9** Determinació de la Pressió Arterial

**P10** Electrocardiografia

**P11** Espirometria (J. Gonzalez)

## TEMARI DE SEMINARIS:

a) Anatomia (Prof. M. Bermúdez)

**S1** Anatomia del aparell respiratori en imatges de Rx, TAC i RM

**S2** Anatomia del sistema cardiocirculatori en imatges de Rx, TAC i RM

b) Fisiologia (Profs J. Prat)

**S3** Cardiologia IAM

**S4** Cardiologia: ICC

**S5** Cardiologia:Arritmia

**S6** Cardiologia: ECG

## Eixos metodològics de l'assignatura

Per assolir els objectius i adquirir les competències atribuïdes a aquesta matèria en el Pla d'Estudis, l'equip docent ha programat diverses activitats i recursos que inclouen principalment sessions de teoria, de pràctica

(demostrativa o d'adquisició directa de competència) i seminaris participatius. Aquestes corresponen a les 90 hores presencials que contemplem els 9 crèdits de la matèria (25-30% del crèdit ECTS vigent en l'EEES) i que es complementen amb les 100-200 h de dedicació autònoma de l'estudiant (en funció de les seves necessitats particulars) a l'assoliment dels objectius. Aquesta dedicació autònoma suposa entre 2 i 3 hores de cada dia laboral de que consta el quadrimestre, distribuïdes en funció de les necessitats del moment. L'activitat autònoma de l'estudiant es imprescindible per a una correcta i sòlida adquisició dels objectius i competències que fan d'aquesta matèria una eina de formació molt rellevant en la formació del professional mèdic.

Apart de la reflexió i consolidació dels conceptes i coneixements adquirits en les hores presencials, l'estudiant disposarà de materials i instruccions d'aprenentatge recomanats o elaborats pel equip docent per un òptim assoliment dels objectius i les competències.

L'equip docent està a disposició de l'estudiant tant en l'horari de tutoria com al final de cada sessió, així com via missatgeria al Campus Virtual per facilitar de forma personalitzada tota la informació que l'estudiant necessiti.



## Pla de desenvolupament de l'assignatura

L'assignatura està organitzada en diferents blocs temàtics, dedicats a l'anatomia, embriologia i fisiologia dels aparells respiratori i cardiovascular, incloent-hi un bloc dedicat a hemostàsia. Cada bloc de classes teòriques vindrà acompanyat d'una sèrie de pràctiques i seminaris, programats alhora o a continuació de les classes teòriques corresponents. L'objectiu de les pràctiques i els seminaris és reforçar la comprensió de la matèria i estimular el pensament crític. Hi haurà control d'assistència a les pràctiques i seminaris, i es realitzaran proves d'avaluació continuada, que comptaran per a la nota final.

Al final de cada bloc, es faran exàmens dels continguts teòrics i pràctics, que serviran per comprovar el grau d'aprenentatge per part dels estudiants.

## Sistema d'avaluació

### SISTEMA D'AVALUACIÓ

- 1.-Els continguts, objectius i competències de la matèria Aparell cardiorespiratori seran avaluats mitjançant 3 proves corresponents a cadascuna de les seccions de la mateixa.
- 2.-En primera convocatòria (Novembre i Febrer) les 3 proves de la matèria es podran superar per separat amb una nota mínima de 5.
- 3.-Per aprovar la matèria en segona convocatòria (Juny) caldrà tenir superades amb una nota mínima de 5 cadascuna de les 3 seccions de la matèria. En cas contrari, la matèria es considera suspesa
4. Les proves 2 i 3 contemplaran en la seva puntuació 0,5 punts corresponents a assistència a activitats no magistrals.
- 5.-Aquells que en 2a convocatòria vulguin presentar-se a les proves per millorar la nota final de la matèria, hauran de tenir totes les seccions superades en 1a convocatòria, presentar-se a les 3 proves i renunciar a la nota prèviament obtinguda que, en cas de presentar-se, serà substituïda per l'obtinguda en aquesta segona convocatòria, i quedaran subjectes a totes les condicions anteriors.

### Proves d'avaluació

Pes a la nota final %

- 1: Aspectes teòrics Anatomia Respiratòria, Anatomia Ap. Circulatori, Aspectes pràctics i seminaris 35 %
- 2: Aspectes teòrics i pràctics Hemostàsia, Aparell respiratori 30%
- 3: Aspectes teòrics i pràctics: Cardiologia, Aparell vascular i microcirculació 35%

## Bibliografia i recursos d'informació

### TEXTS RECOMANATS

- DRAKE, R.L., VOGL, W., MITCHELL, A.W.M. (2015)
- Gray - **Anatomía para estudiantes.**
- 3ª edición. Ed. ELSEVIER.
  
- DRAKE, R.L., VOGL, W., MITCHELL, A.W.M. (2018)

- Gray - **Anatomía Básica**
- . 2ª edición. Ed. ELSEVIER.
  
- GILROY, A.M. (2015)
- Prometheus. **Anatomía. Manual para el estudiante.**
- 1ª edición. Ed. MEDICA PANAMERICANA.
  
- LATARJET, RUIZ-LIARD (2004).
- **Anatomía Humana.**
- 4ª edición. Ed. MÉDICA PANAMERICANA.
  
- MOORE, K.L., DALLEY, A.F., AGUR, A.M.R. (2018)
- **Anatomía con orientación clínica.**
- 8ª edición. Ed. WOLTERS-KLUBER.
  
- MOORE, K.L., AGUR, A.M.R., DALLEY, A.F. (2019)
- **Fundamentos de Anatomía con orientación clínica.**
- 6ª edición. Ed. WOLTERS-KLUBER.
  
- PRO, E.A. (2014)
- **Anatomía Clínica.**
- 2ª edición. Ed. MEDICA PANAMERICANA.
  
- SCHUNKE, M., SCHULTE, E., SCHUMAKER, U. (2014)
- **Prometheus. Texto y atlas de Anatomía.**
- 3ª edición. Ed. MEDICA PANAMERICANA
  
- STANDRING, S. (2015)
- **Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Clinical Practice.**
- 41th edition. Ed. ELSEVIER.
  
- GUYTON Y HALL
- **Tratado de Fisiología Médica + Acceso Online**
- Abril / 2016, 13ª Edición. Español ELSEVIER ISBN-13: 9788491130246
  
- GERARD J. TORTORA, BRYAN DERRICKSON
- **Principios de Anatomía y Fisiología**
- 2019, 8ª Edición EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, ISBN 9786078546220
  
- F. CABRERA BUENO, J.J. GOMEZ DOBLAS
- **ELECTROCARDIOGRAFIA. Interpretación Práctica del ECG**
- 2015, 1ª Edición EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, ISBN9788498358889

## ATLAS DE ANATOMÍA

- Agur, M.R., Dalley, F. (2007)
- **Grant's - Atlas of anatomy.**
- 14th edición. Ed. Wolters Kluwer.
  
- Fleckenstein, P., Trantum-Jensen, J. (2016)
- **Bases anatómicas del diagnóstico por imagen.**
- 3ª edición. Ed. Elsevier.
  
- Gilroy, A.M., MacPherson, B.R., Ross, L.M. (2013)
- **Prometheus. Atlas de Anatomía.**
- 2ª edición. Ed. Médica Panamericana.
  
- Hansen, J.T. (2017)
- **Netter. Flashcards de Anatomía.**
- 4ª edición. Ed. Elsevier.
  
- Loukas, M., Benninger, B., Shane Tubbs, R. (2019)
- **Guía fotográfica de disección del cuerpo humano.**
- 2ª edición. Ed. Elsevier.
  
- Netter, F.H. (2019)
- **Atlas de Anatomía humana.**
- 7ª edición. Ed. Elsevier.
  
- Paulsen, F. Waschke J. (2018)
- **Sobotta. Atlas de Anatomía Humana.**
- 24ª edición. Ed. Elsevier.
  
- Rohen, J.W., Yokochi, C., Lütjen-Drecoll, E. (2015)
- **Atlas de Anatomía humana.**
- 8ª edición. Ed. Elsevier.
  
- Weber, E.D.; Vilensky, J.; Carmichael, S.W., Lee, K.S. (2015)
- **Netter. Anatomía Radiológica Esencial.**
- 2ª edición. Ed. Elsevier.

## ATLAS DE RADIOLOGIA, TC, RM

1.- FLECKENSTEIN; TRANUM-JESSEN

***Bases Anatómicas del Diagnóstico por Imagen. 2ª Edición.***

Ediciones Harcourt-Elsevier.

2.- JAMIE WEIR;

***Atlas de Anatomía radiológica.***

Ed. Doyma.

3.- HAN, KIM

***Cortes Anatómicos Correlacionados con TC y RM. 3ª Edición.***

Marbán.

4.- MÖLLER, REIF

***Anatomía Radiológica. 2ª Edición.***

Marbán.

5.- MÖLLER, REIF

***Atlas de Bolsillo de Cortes Anatómicos: TC y RM. Volúmenes 1 y 2. 2ª Edición.*** Editorial Médica Panamericana.

6.- ELLIS, LOGAN, DIXON

***Cortes anatómicos***

Marbán

## ENLACES DE INTERÉS EN ANATOMÍA

- 
- <http://www.medicalstudent.com>
- <http://anatomy.uams.edu/anatomyhtml/gross.html>
- <http://www.anatomyatlases.org>
- <http://www.bartleby.com/107/> (Gray's Anatomy)
- [http://www.lumen.luc.edu/lumen/meded/grossanatomy/x\\_sec/mainx\\_sec.html](http://www.lumen.luc.edu/lumen/meded/grossanatomy/x_sec/mainx_sec.html)
- <http://classes.kumc.edu/som/radanatomy/>