

**Fisiologia aplicada**

Codi: 101908

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OT	4	0

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: Vicente Martínez Perea

Correu electrònic: Vicente.Martinez@uab.cat

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

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

**Prerequisits**

Aquesta assignatura no té prerequisits encara que s'aconsella que els alumnes tinguin superades totes les assignatures dels tres primers cursos del Grau, que donen el coneixement necessari per desenvolupar conceptes més específics i aplicats.

Es aconsellable tenir coneixements d'anglès.

**Objectius**

- Reconèixer i interpretar des d'un punt de vista fisiològic situacions pràctiques de la vida quotidiana i situacions laboratorials.
- Aplicació de conceptes bàsics de fisiologia a situacions reals i experimentals.
- Reconèixer la importància que l'experimentació animal té en el desenvolupament de les ciències biomèdiques i de la biologia en general.
- Adquisició de conceptes bàsics de biologia i tecnologia de l'animal d'experimentació en biomedicina.
- Adquisició de conceptes bàsics de diseny experimental (experimentació animal).
- Validació crítica de models animals en investigació biomèdica.

**Competències**

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Aplicar els coneixements adquirits en la planificació i la implementació de projectes de recerca, desenvolupament i innovació en un laboratori de recerca biomèdica, en un laboratori d'un departament clínic o en la indústria biomèdica.

- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Llegir i criticar articles científics originals i de revisió en el camp de la biomedicina, i ser capaç d'avaluar i escollir les descripcions metodològiques adequades per al treball de laboratori biomèdic.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Identificar i aplicar metodologies d'estudi adequades per al desenvolupament de projectes d'investigació.
5. Identificar i valorar de forma crítica metodologies per a l'estudi experimental de malalties.
6. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
7. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
8. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
9. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
10. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
11. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
12. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## Continguts

Aquesta assignatura esta dividida en dos blocs temàtics independents:

Bloc 1 - Introducció a l'experimentació animal en biomedicina (aproximadament 20 h de docència)

- Ètica de l'experimentació animal. Legislació bàsica. Comitès ètics.

- Models animals en biomedicina - ¿Qué és un model animal? Tipus de models animals. Validació d'un model animal. Elecció del model animal. Repositoris de models animals.
- Tipus de models experimentals en funció de les seves condicions genètiques i microbiològiques. Estandarització.
- Fisiologia de la reproducció: Reproducció comparada dels animals d'experimentació.
- Parámetros fisiològics de l'animal d'experimentació condicionants de les respostes experimentals.
- Benestar animal. Necessitats fisiològiques i factors relacionats.
- Procediments experimentals bàsics. Administració i presa de mostres. Anestesia, analgesia i eutanasia.
- Diseny experimental. Principis generals.

Bloc 2 - Fisiologia mèdica aplicada (aproximadament 14 h de docència)

Alteracions de la mecànica pulmonar. Surfactant. Proves funcionals respiratòries.

Estudi de la inflamació pulmonar i bronquial. Insuficiència respiratòria.

Circulació pulmonar. Relacions cor pulmó.

Regulació de la ventilació. Cas clínic

Electrofisiologia intracavitària.

Adaptació exercici agut i crònic.

Circulació Coronària.

Proves esforç. Metodologia y aplicacions.

Funció endotelial.

Nutrició i dieta. Nutrició i cancer.

Cronofisiologia.

Envelliment.

Programa pràctic

- DETERMINACIÓ DEL CICLE ESTRAL A LA RATA (pràctica obligatòria)
- MONITORITZACIÓ CARDIOVASCULAR (pràctica voluntària).
- Unitat Coronària
- Unitat Hemodinàmica
- VENTILACIÓ MECANICA (pràctica voluntària) .

POSSIBLES MODIFICACIONS:

Aquests continguts es podran modificar (priorització o reducció) d'acord amb les possibles restriccions imposades per les autoritats sanitàries.

## Metodologia

- Classes Teòriques, tipus magistrals. Basades en presentacions proporcionades per el professor i disponibles amb anterioritat a les classes.

- Pràctiques de laboratori. Pràctica de laboratori relacionada amd les ciències del animal de laboratori.

Per poder assistir-hi a les sessions de practiques de laboratori cal que l'estudiant justifiqui haver superat les proves de bioseguretat i de seguretat que trobarà en el Campus Virtual i ser coneixedor i acceptar les normes de funcionament dels laboratoris de la Facultat de Biociències.

- Presentacions orals : Presentació i defensa d'un model animal i un diseny experimental davant dels companys i dels professors. Per centrar les tamàtiques dels treball, els temes d'estudi seran proposats pels professors d'aquesta part de l'assignatura.

- Autoestudi - Temps dedicat per l'estudiant a l'estudi tant del material presentat a les classes teòriques com de qualsevol altre material suplementari proporcionat pel professor o buscat per el mateix estudiant (com a complement del material proporcionat).

- Recerca d'informació, fonamentalment fons bibliogràfiques amb la finalitat de completar el treball en grup.

### POSSIBLES MODIFICACIONS:

Les metodologies docents proposades poden experimentar alguna modificació en funció de les possibles restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques (tipus magistral)	33	1,32	4, 5
Pràctiques de Laboratori	3	0,12	4
Seminaris - Presentacions orals	3	0,12	4, 5
Tipus: Supervisades			
Tutories associades a la preparació de la presentació oral	4	0,16	12
Tipus: Autònomes			
Anàlisi d'informació i preparació de la presentació oral	26	1,04	4, 5, 12
Recerca bibliogràfica	9	0,36	12
Temps d'estudi del material teòric i/o altre material d'interés	65	2,6	4, 5

## Avaluació

Es necessari superar els dos blocs de l'assignatura amb una qualificació  $\geq 5.0$  per superar l'assignatura.

Bloc 1 - Es considera superat amb una qualificació  $\geq 5.0$ . S'avalua amb 2 tipus d'activitats (50% de la nota final):

2.1 Examen de coneixements teòrics i pràctics, que podrà incloure preguntes tipus test i/o preguntes de desenvolupament i/o casos pràctics d'aplicació dels coneixements adquirits. 15 % de la nota final (30% de la nota del bloc).

2.2 Presentació oral (parelles) - Selecció, presentació i defensa d'un model animal d'interès en biomedicina. 35% de la nota final (70% de la nota del bloc).

Bloc 2 - Examen de coneixements teòrics que inclourà dues sub-proves: test i raonament. Es considera superat amb una qualificació  $\geq 5.0$ . 50% de la nota final.

La nota final s'obté com la mitjana compensada del dos blocs (bloc 1: 50%; bloc 2: 50%).

Alumnes amb una nota  $< 5.0$  podran optar a un examen de recuperació de la/les part/s no superada/es. Per tal de poder presentar-se a l'examen de recuperació, cal estar avaluat al menys del 67% (2/3) de les activitats avaluables.

Un alumne es considerarà "no avaluable" quan es realitzin menys del 67% (2/3) de les activitats avaluables.

POSSIBLES MODIFICACIONS:

L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les possibles restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Bloc 1 (amb pràctiques de laboratori)	15 %	2	0,08	4, 5, 7, 11
Examen test Bloc 2	25 %	1	0,04	4, 5, 7, 11
Presentació Bloc 1	35 %	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12
Prova de raonament - Bloc 2	25 %	1	0,04	4, 5, 10, 12

## Bibliografia

Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio. Textos Universitarios, UAH, 2008.

Revista on line: JoVE (Journal of Visualized Experiments) - <http://www.jove.com/>

Suport bibliogràfic adicional es proporcionarà durant el curs i es part del treball autònom de l'alumne (recerca bibliogràfica).