



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**EXPERIMENTACIÓ ANIMAL**

Coordinació: PIÑOL FELIS, MARIA CARMEN

Any acadèmic 2019-20

Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	EXPERIMENTACIÓ ANIMAL			
<b>Codi</b>	14704			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Investigació Biomèdica	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	8			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.8	0.6	5.6
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	1
<b>Coordinació</b>	PIÑOL FELIS, MARIA CARMEN			
<b>Departament/s</b>	MEDICINA			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Teoria: ..... 40 hores presencials Pràctiques de laboratori: ... 24 hores presencials Activitats tutelades:..... pràctiques d' ordinador:..... Treball autònom: .....120 hores no presencials  TOTAL HORES: 80 h presencials+120 h no presencials			
<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 Castellà Anglès			
<b>Distribució de crèdits</b>	Teoria: 2.0 crèdits Conchi+ xxx Carne Pràctiques: XXXX Carne Activitats tutelades: XXXX Carne			
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Les hores de tutoria es convindran entre l' alumne i el professor.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ANGULO ASENSIO, EDUARDO	eduardo.angulo@udl.cat	,2	
EGEA NAVARRO, JOAQUÍN	joaquim.egea@udl.cat	,4	
GOMEZ ARBONES, XAVIER	xavier.gomez@udl.cat	,6	
MORA GIRAL, CONCEPCION	conchi.mora@udl.cat	1,8	
MORENO MARTÍNEZ, JOSÉ ANTONIO	joseantonio.moreno@udl.cat	1,6	
NADAL GARCIA, JESUS	jesus.nadal@udl.cat	,2	
PENA SUBIRÀ, RAMONA NATACHA	romi.pena@udl.cat	,2	
PIÑOL FELIS, MARIA CARMEN	carme.pinyol@udl.cat	2,8	
PORTERO OTIN, MANUEL	manuel.portero@udl.cat	,2	

## Informació complementària de l'assignatura

**Nom de l'assignatura: Experimentació ANIMAL**

**Codi: 14704**

**Mòdul: II. Models Animals de Malalties Humanes**

**Curs Acadèmic: 2013-2014**

**Període:** C1/S1

**Centre:** Facultat de Medicina

**Departments:**

Dept. de Medicina Experimental

Dept. de Medicina

Dept. de Cirurgia

Dept. de Producció Animal

**ECTS :** 8

Caràcter : Obligatori

**Contingut ( Descripció temàtica ) :**

- Experimentació Animal . La Legislació espanyola i europea . PROTOCOL de disseny i punt final
  - Aspectes Ètics i Legals de l'Experimentació animals
  - Protocols d'Experimentació animal . Seguiment de dolor durant el curs de l'experiment . Les Tècniques Alternatives .
  - Nivells Sanitaris a La Crià d'Animals d'Experimentació . La lluita contra les Infeccions . La Manipulació d'Animals d'Experimentació paràgraf administrar substàncies o paràgraf Obtenir Mostres dels Mateixos .
  - Els PROCEDIMENTS Quirúrgics . L'analgèsia i l'eutanàsia . Benestar animal .
  - La Manipulació genètica d'Animals d'Experimentació .
  - Estudis in vivo amb Sistemes no invasius de Formació d'Imatges en Animals d'Experimentació .
  - Anàlisi fenotípic : Estudis d'Alteracions al COMPORTAMENT .
  - Els Models Animals aplicats a diverses patologies Humanes : immunopatologies , fisiopatologies , patologies Metabòliques.
- Disseny d' aproximacions experimentals amb animal d'experimentació per l' estudi de malalties o processos fisiològics en Biomedicina.
- El genotipage i Anàlisi del fenotip de Models d'Experimentació animals MITJANÇANT citometria de FLUX .

**COMPETÈNCIES**

CB2. Ser capaç d'aplicar els coneixements adquirits i tenir la capacitat de resoldre problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis ( o multidisciplinaris ) relacionats amb la seva àrea d'estudi

CB3. Ser capaç d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'informació incompleta o limitada , inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis

CG1. Conèixer com seleccionar i aplicar diferents mètodes d'anàlisi a nivell molecular , bioquímic , cel · lular , genètica i fenotípica per al diagnòstic i estudi de les malalties .

CG2. Saber planificar i executar un projecte d'investigació , seguint el mètode científic i la tecnologia apropiada , amb alt grau d'iniciativa i compromís .

CG7. Ser capaç de presentar treballs científics i articles científics que poden ser considerats per a la publicació en revistes internacionals

CE5. Ser capaç de descriure la legislació nacional i europea sobre l'experimentació amb animals i l'ésser capaç de desenvolupar un procediment experimental animal que pot ser avaluat favorablement pel Comitè Ètic d'Experimentació Animal.

CE8. Ser capaç de dissenyar i executar experiments en animals amb el criteri de la reducció del nombre d'animals , reduir al mínim el sofriment i l'aplicació de tècniques alternatives

CT1. Tenir una expressió oral i escrita correcta

CT3. Dominar les TIC

CT4. respectar els drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones , a la promoció dels drets humans i els valors d'una cultura de pau i valors democràtics

## **OBJECTIUS**

- 1 . Ser capaç de dissenyar experiments amb animals d'experimentació d'acord amb els criteris de les 3Rs: Reducció del nombre d'animals, Refinament disminuint el dolor infligit als animals i augmentant el seu benestar, i Reemplaçament. Aplicació de tècniques alternatives .
- 2 . Conèixer les Legislacions Nacionals i Europees
- 3 . Elaborar un procediment d'experimentació animal correcte per a l'avaluació positiva per part d'un Comitè d'Ètica .
- 4 . Conèixer els nous sistemes d'imatge in vivo no invasius i les seves aplicacions .
- 5 . Fenotipatge del comportament d'animals d'experimentació .
- 6 . Genotipatge i fenotipatge de models animals d'experimentació per citometria de flux
7. Disseny d'aproximacions experimentals amb animal d'experimentació per l' estudi de malalties o processos fisiològics en Biomedicina.

## **Cos de professors**

### **Coordinadors :**

Dra Conchi Mora (e - mail : [conchi.mora @ mex.udl.cat](mailto:conchi.mora@mex.udl.cat) )

Carme Piñol (e-mail: [pinyol@medicina.udl.cat](mailto:pinyol@medicina.udl.cat))

### **Professorat :**

#### **Nom Càrrec e - mail Telèfon**

Carme Piñol [pinyol@medicina.udl.cat](mailto:pinyol@medicina.udl.cat) 973702211

Concepció Mora [conchi.mora @ mex.udl.cat](mailto:conchi.mora@mex.udl.cat) 973702958

José Antonio Moreno PRODAN - UdL [jamoreno@prodan.udl.cat](mailto:jamoreno@prodan.udl.cat) 973702556

Eugènia Mato UAB [emato@santpau.cat](mailto:emato@santpau.cat) 658857479

Sagrario Ortega: [sortega@cnio.es](mailto:sortega@cnio.es)

Xavier Gómez [xga@medicina.udl.cat](mailto:xga@medicina.udl.cat) 973702208

Josep M. Canals UB [jmcanals@ub.edu](mailto:jmcanals@ub.edu)

Jesús Nadal PRODAN - UdL [jnadal@prodan.udl.cat](mailto:jnadal@prodan.udl.cat) 973702889

Romi Pena i Subirà PRODAN - UdL [romi.pena @ prodan.udl.cat](mailto:romi.pena@prodan.udl.cat) 973702568

Eduardo Angulo PRODAN - UdL [eangulo@prodan.udl.cat](mailto:eangulo@prodan.udl.cat) 973702562

Manel Portero Manuel.Portero @ mex.UdL.cat 973702408

Dr Thomas Stratmann [Thomas.stratmann @ ub.edu](mailto:Thomas.stratmann@ub.edu)

Rosa Gasa IDIBAPS [rgasa@clinic.ub.es](mailto:rgasa@clinic.ub.es)

Maite Rodríguez IRBLleida

Maria Rufas HUAV

Jordi Escoll HUAV

Xavier Gasull UB [xgasull@ub.edu](mailto:xgasull@ub.edu)

Cristina Costa [ccosta@idibell.cat](mailto:ccosta@idibell.cat)

Adriana Dusso: [adriana.dusso@gmail.com](mailto:adriana.dusso@gmail.com)

Victoria Arcidiacono: arcivicki@hotmail.com

## Continguts de l'assignatura

- 1 . Experimentació Animal . La legislació espanyola i europea . Disseny del protocol i els protocols de punt final . Seguiment de dolor durant el curs de l'experiment . Les tècniques alternatives . ( Teoria, Seminaris , Exercici : elaboració d'un protocol escrit )
- 2 . Nivells sanitaris en la cria d'animals d'experimentació . La lluita contra les infeccions . La manipulació d'Experimentació Animal d'administrar substàncies o per recuperar mostres d'ells . Els procediments quirúrgics . Eutanàsia ( Teoria. Classe pràctica )
- 3 . La manipulació genètica d'animals d'experimentació . (Teoria. Classe pràctica )
- 4 . In vivo , els sistemes no invasius , les imatges dels animals d'experimentació . ( Teoria )
- 5 . Fenotipatge Comportament de models animals . ( Teoria )
- 6 . Els models animals de aplicats a la fisiologia i diverses patologies humanes: Immunopathologies , fisiopaties , patologies Metabòlica . ( Teoria )
- 7 . Genotipatge i fenotipatge de models animals d'experimentació per citometria de flux . (Teoria. Classe pràctica )

## PROGRAMA DE PRÀCTIQUES I SEMINARIS

- 1 . Protocols de disseny i el punt final ( Protocol d'elaboració d'un protocol escrit )
- 2 . La manipulació d'Experimentació Animal d'administrar substàncies o per recuperar mostres d'ells . Els procediments quirúrgics . Eutanàsia .
- 3 . La manipulació genètica d'animals d'experimentació
- 4 . Genotipatge i fenotipatge de models animals d'experimentació per citometria de flux .
- 5 . Seminaris sobre aplicacions d'experimentació animal i tècniques .

## AVALUACIÓ

Els estudiants seran avaluats d'acord amb la seva assistència a la teoria i sessions pràctiques , elaboració de proves escrites , exercicis i qüestionaris , i , finalment , un examen final escrit d'opció múltiple- pregunta .

Els criteris d'avaluació : ponderació( % )

L'assistència a les classes 20

Les proves , exercicis , problemes 30

Les proves finals ( treball , examen ) 50

## BIBLIOGRAFIA

**Current Protocols in Cytometry.** J. Paul Robinson, Managing Editor (Purdue University Cytometry Laboratories); Zbigniew Darzynkiewicz (New York Medical College); Robert Hoffman (BD Biosciences); John Nolan (La Jolla Bioengineering Institute); Alberto Orfao (Universidad de Salamanca); Peter Rabinovitch (University of Washington); Simon Watkins (University of Pittsburgh); Past Editors: Phillip N. Dean, Jurek Dobrucki, Lynn G. Dressler, Carleton C. Stewart, Hans J. Tanke, Leon L. Wheelless . Wiley InterScience. 2010.

**Current protocols in Immunology.** John E. Coligan (Rockville, MD); Barbara Bierer (Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School); David H. Margulies (Bethesda, MD); Ethan M. Shevach (Bethesda, MD); Warren Strober (Bethesda, MD); Richard Coico (Temple University); Guest Editors: Patricia Brown (Frederick, Maryland); John C. Donovan (Wyeth Research); Past Editor: Ada Kruisbeek (Netherlands Research Institute) . Wiley InterScience. 2010.

**Manipulating the Mouse Embryo: A Laboratory Manual . Third edition. Andras Nagy, Samuel Lunenfeld Research Institute; Marina Gertsenstein, Samuel Lunenfeld Research Institute; Kristina Vintersten, European Molecular Biology Laboratory; Richard Behringer, University of Texas M.D. Anderson Cancer Center. 2003. CLHS Press.**

**FELASA Guidelines for the Accreditation of Health Monitoring Programmes and for Testing Laboratories involved in Health Monitoring.** W Nicklas . The Royal Society of Medicine Press Limited. 2009.

**In vivo imaging of light-emitting probes.** B.W.Rice, M.D. Cable. , M.B. Nelson, Xenogen Corporation.J. Biomed. Opt., Vol. 6, 432 (2001).

**Behavioral phenotyping of transgenic and knockout mice: experimental design and evaluation of general health, sensory functions, motor abilities, and specific behavioral tests.** Jacqueline N. Crawley\*. Brain research 835: 18-26. 1999.

**Behavioral phenotyping strategies for mutant mice.** J.N. Crawley. Neuron 57: 809-818 . 2008.

P. Flecknell. **Anestesia de animales de laboratorio.** Academic Press Ltd: London. 2009.

JM. Zúñiga, J.A. Tur, S.N. Milocco, R. Piñeiro. **Ciencia y Tecnología en protección y experimentación animal.** McGraw-Hill Interamericana: Madrid. 2001.

**The Federation of European Laboratory Animal Science Associations** <http://www.felasa.eu/>

**European Centre for the Validation of Alternative Methods**

<http://ecvam.jrc.ec.europa.eu/>

**Laboratory Animals.** The International Journal of Laboratory Animal Science and Welfare.

**National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research**

<http://www.nc3rs.org.uk/>

**Guidelines for the use of animals in cancer research**

<http://www.norecopa.no/norecopa/vedlegg/9Tumour-guidelines.pdf>