
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular MODELOS ANIMAIS EM INVESTIGAÇÃO BIOMÉDICA

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

Código da Unidade Curricular 14241160

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 729

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 4,3
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino

Presencial.

Docente Responsável

Inês Maria Pombinho De Araújo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Inês Maria Pombinho De Araújo	PL; T	T1; PL1; PL2	5T; 4PL
Isabel Maria Mestre Marques Palmeirim De Alfarra Esteves	S	;S1	1S
Álvaro Augusto Marques Tavares	S	;S1	1S
Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade	PL; T	T1; PL1; PL2	1T; 4PL
Paulo Jorge Travessa Gavaia	PL; S; T	T1; PL1; PL2; ;S1	2T; 4PL; 1S
Natércia Maria da Silva Conceição	S	;S1	1S
Clévio David Rodrigues Nóbrega	S	;S1	1S
Marta Isabel Martins Vitorino Burlacu	S; T	T1; ;S1	1T; 1S
Rui Filipe Duarte da Silva	PL; T	T1; PL1; PL2	2T; 4PL
Carlos Adriano Albuquerque Andrade de Matos	PL; T	T1; PL1; PL2	1T; 4PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	12T; 10PL; 6S	84	3

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Nenhuns

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Aquisição de conhecimentos no âmbito da utilização de modelos animais na investigação em Biomedicina. Desenvolvimento de competências na aplicação de métodos de investigação com modelos animais no estudo de patologias que afectam o ser humano. Desenvolvimento de competências técnicas básicas na utilização de modelos animais.

Conteúdos programáticos

Modelos animais em investigação biomédica. Conceito de modelo e sua utilidade. Desenho experimental.

Aspectos legais e bioéticos sobre a utilização de modelos animais.

Modelos Invertebrados: biologia (taxonomia, anatomia, ciclo de vida, manutenção em laboratório) e aplicação na investigação biomédica (manipulação genética e análises moleculares, histológicas e comportamentais).

Caenorhabditis elegans.

Drosophila melanogaster.

Modelos Vertebrados: biologia e aplicação na investigação biomédica (manipulação genética, análises várias).

Peixes.

Aves.

Roedores.

Outros modelos animais (anfíbios, macacos e primatas não humanos).

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição de conceitos e conteúdos pelo corpo docente em formato de aulas expositivas (teóricas), vídeos disponibilizados na Tutoria sobre cada tema e palestras proferidas por investigadores da área biomédica (seminários). Aprendizagem e treino de competências técnicas em aulas práticas laboratoriais. As aulas práticas são obrigatórias (80%), e a falta de assiduidade mínima impede a admissão a exame.

Avaliação

Mini-testes semanais: 50%

Exame teórico: 50%

- Nota mínima para aprovação em cada componente: 10/20 valores.

Bibliografia principal

The laboratory mouse. Mark A. Suckow, Peggy Danneman and Cory Brayton. CRC Press, 2012.

Refining the life experience of a research zebrafish. Claire Allen, FELASA Webinar.

Experimental Design and the Avoidance of Unnecessary Suffering. Manuel Berdoy, FELASA Webinar.

Aleström P., D'Angelo L., Midtlyng P.J., Schorderet D.F., Schulte-Merker S., Sohm F., Warner S. (2019) [Zebrafish: Housing and husbandry recommendations](https://doi.org/10.1177/0023677219869037). Lab Anim. 2019. <https://doi.org/10.1177/0023677219869037>

Pinheiro G, Prata D, Araújo IM, Tiscornia G (2018) The African Spiny Mouse (*Acomys* spp.) as an emerging model for development and regeneration. *Laboratory Animals*, 52(6):565-576.

C. elegans :

<https://wormbase.org/>

<http://www.wormbook.org/>

<https://www.wormimage.org>

<https://www.wormatlas.org/>

Blum M, Ott T (2018). *Xenopus: An Undervalued Model Organism to Study and Model Human Genetic Disease*. *Cells Tissues Organs*, 205:303-313

Para todos os modelos animais: JOVE platform (jove.com)

Academic Year 2022-23

Course unit ANIMAL MODELS IN BIOMEDICAL RESEARCH

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School

Main Scientific Area CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Acronym

CNAEF code (3 digits) 729

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4,3

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher Inês Maria Pombinho De Araújo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Inês Maria Pombinho De Araújo	PL; T	T1; PL1; PL2	5T; 4PL
Isabel Maria Mestre Marques Palmeirim De Alfarra Esteves	S	;S1	1S
Álvaro Augusto Marques Tavares	S	;S1	1S
Raquel Gláucia Varzielas Pego De Andrade	PL; T	T1; PL1; PL2	1T; 4PL
Paulo Jorge Travessa Gavaia	PL; S; T	T1; PL1; PL2; ;S1	2T; 4PL; 1S
Natércia Maria da Silva Conceição	S	;S1	1S
Clévio David Rodrigues Nóbrega	S	;S1	1S
Marta Isabel Martins Vitorino Burlacu	S; T	T1; ;S1	1T; 1S
Rui Filipe Duarte da Silva	PL; T	T1; PL1; PL2	2T; 4PL
Carlos Adriano Albuquerque Andrade de Matos	PL; T	T1; PL1; PL2	1T; 4PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
12	0	10	0	6	0	0	0	84

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

None.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

Knowledge acquisition: Learning the rules and basic techniques necessary for handling animals in vivo.

Applications in scientific biomedical research.

Syllabus

Animal models in biomedical research. Model concept and its usefulness. Experimental draw.

Legal and bioethical aspects about the use of animal models.

Invertebrate models: biology (taxonomy, anatomy, life cycle, laboratory maintenance) and application in biomedical research (genetic manipulation and molecular, histological and behavioral analyzes).

Caenorhabditis elegans.

Drosophila melanogaster.

Vertebrate models: biology and application in biomedical research (genetic manipulation, various analyzes).

Fish.

Birds.

Rodents.

Other animal models (amphibians, monkeys and non-human primates)

Teaching methodologies (including evaluation)

THEORETICAL CLASSES: Learning concepts, based on exposure of content using slides and / or videos. Attendance is recommended.

Digital contents: videos available on Tutoria for each topic.

Seminars: Presentations of topics addressed in theoretical classes with examples and discussion with the students. Attendance is recommended.

PRACTICAL CLASSES: Attendance is mandatory (80%); Planned to allow the students to execute basic techniques and apply concepts learned in Theoretical classes.

Evaluation:

Written exam 50%

Weekly mini-tests: 50%

- Minimum score for approval in each component: 10/20 points.

Main Bibliography

The laboratory mouse. Mark A. Suckow, Peggy Danneman and Cory Brayton. CRC Press, 2012.

Refining the life experience of a research zebrafish. Claire Allen, FELASA Webinar.

Experimental Design and the Avoidance of Unnecessary Suffering. Manuel Berdoy, FELASA Webinar.

Aleström P., D'Angelo L., Midtlyng P.J., Schorderet D.F., Schulte-Merker S., Sohm F., Warner S. (2019) [Zebrafish: Housing and husbandry recommendations](https://doi.org/10.1177/0023677219869037). Lab Anim. 2019. <https://doi.org/10.1177/0023677219869037>

Pinheiro G, Prata D, Araújo IM, Tiscornia G (2018) The African Spiny Mouse (*Acomys* spp.) as an emerging model for development and regeneration. *Laboratory Animals*, 52(6):565-576.

C. elegans :

<https://wormbase.org/>

<http://www.wormbook.org/>

<https://www.wormimage.org>

<https://www.wormatlas.org/>

Blum M, Ott T (2018). *Xenopus: An Undervalued Model Organism to Study and Model Human Genetic Disease*. *Cells Tissues Organs*, 205:303-313

General concepts and for all models: JOVE platform (jove.com)