

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PLANO DE ENSINO
	Ano 2019-2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:			
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N ^o DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS/PRÁTICAS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
BQA510032	Ciência e manejo de animais de laboratório com ênfase em ensaios bioquímicos	15	45

I.1. HORÁRIO
TURMAS TEÓRICAS/PRÁTICAS
9:00 – 12:00h

II. PROFESSOR RESPONSÁVEL	
Profa. Ariane Zamoner Pacheco de Souza	
II. PROFESSORES MINISTRANTES	
Profa. Dr. Ariane Zamoner com a participação das veterinárias Dr. Luciana Honorato, Dr. Vanessa Foletto e a pos-doutoranda Fabiana Ourique	
III. PRÉ-REQUISITO (S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
Não se aplica	Ciência e manejo de animais de laboratório com ênfase em ensaios bioquímicos
IV. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA	
Programa de Pós-Graduação em Bioquímica da UFSC e outros cursos de PG da área biomédica	
V. EMENTA	
Legislação, bioética e biossegurança no uso de animais de laboratório. Instalações animais. Bem-estar e comportamento animal. Criação de animais de laboratório. Modelos experimentais.	
VI. OBJETIVOS	
Oferecer às participantes informações básicas sobre bem estar animal, abrangendo características fisiológicas, comportamento, sanidade nas espécies de maior utilização, bem como noções sobre as instalações animais, manejo dos animais e modelos experimentais utilizados em Bioquímica.	
VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Legislação e ética no uso de animais de laboratório: lei/decreto, diretrizes, resoluções	

normativas e instâncias de regulamentação da prática de experimentação animal. Redução, substituição e refinamento do uso de animais em experimentos farmacológicos: Conceitos e objetivos dos 3Rs (Reduction, Refinement, Replacement) em experimentação animal. Classificação de instalações animais: Edificação, barreiras físicas, controle ambiental (macro e microambiente). Biossegurança. Criação de animais: Manejo das principais espécies de animais de laboratório; reprodução; Controle de qualidade (sanitário, genético e ambiental) de animais de laboratório. Bem-estar e comportamento animal: Etologia de ratos, camundongos ou outras espécies de laboratório Avaliação do bem-estar físico e mental de ratos, camundongos ou outras espécies de laboratório. Avaliação do bem-estar ambiental: arquitetura e enriquecimento ambiental. Eutanásia: Diretrizes da prática de eutanásia do CONCEA. Ponto final humanitário. Métodos éticos, legais e científicos para da eutanásia de animais experimentais e descarte de resíduos biológicos. Diretrizes para publicação de experimentos com animais: ARRIVE Guidelines. Aula teórico-prática: vias de administração e coleta de material. Analgesia, anestesia, cuidados nos procedimentos experimentais invasivos e pós-operatório. Modelos experimentais em estudos bioquímicos: apresentação de seminários, considerando os critérios de bem-estar animal estudados, para o desenvolvimento de modelos experimentais.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão desenvolvidas na forma de exposição oral, discussão de textos ou artigos científicos relacionados ao tópico em questão e apresentações de seminários baseados nos modelos experimentais utilizados pelos participantes. Haverá uma aula teórico-prática com visita para conhecimento e avaliação de macro-ambiente de instalações animais e uma aula teórico-prática tratando das boas práticas de manejo de ratos e camundongos experimentais, onde os alunos serão distribuídos em alternância em duas salas, uma para manejo de ratos e outra para camundongos. Os animais serão provenientes de descarte dos biotérios do departamento de Farmacologia e cada animal poderá ser manuseado por, no máximo, cinco alunos. Na primeira etapa da prática, será feita exposição e demonstração pelas professoras de como manusear animais vivos para transferência de caixa, técnicas de contenção, inspeção de saúde e técnicas de gavagem. Os alunos poderão manusear os animais somente após essa exposição. Os animais serão anestesiados para demonstração das técnicas de vias de coleta de sangue e aplicação de fluídos. A anestesia será feita pela associação de xilazina e cetamina e, após as práticas, será realizada a eutanásia por sobredose desta. Tanto a anestesia quanto a eutanásia será realizada pelas professoras. A morte dos animais será atestada pela veterinária após o exame dos sinais vitais. Os animais mortos servirão para os estudantes praticarem, sob supervisão das professoras, as técnicas de manuseio, injeção intraperitoneal, subcutânea e técnicas de necropsia.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Apresentação de modelos experimentais do laboratório de origem (na forma de seminário), elaboração e apresentação de relatório, participação em aula e indicadores de comprometimento (leitura dos textos, assiduidade e pontualidade).

X. NOVA AVALIAÇÃO/RECUPERAÇÃO: não haverá.

XI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. **Diretriz brasileira para o cuidado e a utilização de animais para fins científicos e didáticos – DBCA**, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA, 2013.

BRASIL. **Lei n. 11794 de 8 de outubro de 2008. Lei AROUCA.** Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais.

BRASIL. **Normativas do CONCEA para Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em atividades de ensino ou pesquisa científica.** E-book, 2ª edição- CONCEA, 2015.

BRASIL. **Resolução normativa nº- 15, de 16 de dezembro de 2013 - Baixa a Estrutura Física e Ambiente de Roedores e Lagomorfos do Guia Brasileiro de Criação e Utilização de Animais para Atividades de Ensino e Pesquisa Científica.**

BRASIL. **Resolução normativa nº 18, de 24 de setembro de 2014 - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação** - uso no país de métodos alternativos validados que tenham por finalidade a redução, a substituição ou o refinamento do uso de animais em atividades de pesquisa.

BRASIL. **Resolução normativa nº 13, de 20 de setembro de 2013 - Diretrizes da prática de eutanásia do Conselho Nacional de Controle de Experimentação animal** – Baixa as Diretrizes da Prática de Eutanásia do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA, 2013.

CANADIAN COUNCIL ON ANIMAL CARE. **Guidelines on choosing an appropriate endpoint in experiments using animals for research, teaching and testing.** CCAC, 1998.

MORTON AND GRIFFITHS. **Guidelines on the recognition of pain, distress and discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment.** The Veterinary Record. April 20, (431-436) 1985.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Guia para o cuidado e uso de animais de laboratório.** Institute of Laboratory Animal Research. 8ª edição. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2014.

XII – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR:

MEZADRI TJ. **Animais de laboratório: cuidados na iniciação experimental.** Ed. UFSC, Florianópolis, SC, 2004.

VERA LÚCIA S. S. DE CASTRO. **Uso de animais de experimentação e legislação correlata: orientações sobre estudos com peixes e roedores.** Jaguariúna, SP : Embrapa Meio Ambiente, 2013.

Sítios de interesse na internet:

Site da Comissão de Ética no Uso de Animais CEUA/UFSC – **métodos alternativos:**
<http://ceua.ufsc.br/metodos-alternativos/>

Métodos alternativos para avaliação de parâmetros biológicos - http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-guidelines-for-the-testing-of-chemicals-section-4-health-effects_20745788;jsessionid=2g8uuwxluuj3s.x-oecd-live-02

<http://www.labanimal.com/labanimal/index.html>

<http://www.labanimaleurope.eu/>
<http://www.lal.org.uk/>
<http://www.ingentaconnect.com/content/aalas/jaalas>
<http://lan.sagepub.com/>

CAMARADES: Collaborative Approach to Meta-Analysis and Review of Animal Data from Experimental Studies <http://www.dcn.ed.ac.uk/camarades/default.htm>

CRONOGRAMA:

Dia	Horário/Local	Conteúdo
12/08/2019 Profas. Ariane/Luciana	3 horas-aula (9 -12 h) SIPG 209	Apresentação da disciplina. Legislação e ética, 3R.
14/08/2019 Profa. Luciana	3 horas-aula (9 -12 h) SIPG 209	Bem estar animal e métodos de avaliação, etologia, enriquecimento ambiental.
19/08/2019 Profa. Luciana	3 horas-aula (9 - 12 h) SIPG 209	Aula teórico-prática: apresentação da classificação e macro e microambiente das instalações animais, biossegurança.
21/08/2019 Profa Vanessa	3 horas-aula (9 - 12 h) SIPG 209	Anestesia, analgesia, cuidados operatórios
26/08/2019 Profa. Luciana	3 horas-aula (9 - 12 h) SIPG 209	Aula teórica: Endpoints e eutanásia. Teórico-prática: contenção, vias de coleta e administração de fluídos.
28/08/2019 Profa. Ariane e Fabiana	2 horas-aula (9 -12 h) SIPG 09	Modelos em experimentos tumorais. Organização dos seminários. Diretrizes ARRIVE
02/09/2019 Profas. Ariane, Luciana, Vanessa e Fabiana	5 horas-aula (8 -13 h) SIPG 209	Aula prática: contenção, vias de coleta e administração, anestesia, eutanásia, necropsia
02 e 03/09/2019 Não-presencial	10 horas-atividade	Período de apoio à elaboração e preparação dos seminários
04/09/2019 Profa. Ariane, Luciana e Fabiana	6 horas-aula (9- 12 h) SIPG 09	Apresentação dos seminários