

|                                                                                   |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b><br><b>PLANO DE ENSINO</b> |
| <b>Ano 2017</b>                                                                   |                                                                         |

| I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA: |                                                                              |                                                         |                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| CÓDIGO                          | NOME DA DISCIPLINA                                                           | N <sup>o</sup> DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS/PRÁTICAS | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
| BQA410022                       | 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                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Prof. Rozangela Curi Pedrosa                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |
| II. PROFESSORES MINISTRANTES                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                              |
| Prof. Dr. Rozangela Curi Pedrosa 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.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                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13/03/2018<br>Profas. Rozangela/Luciana                        | 3 horas-aula (9 -12 h)<br>Sala SIPG 209    | Apresentação da disciplina.<br>Legislação e ética, 3R.                                                                             |
| 15/03/2018<br>Profa. Luciana                                   | 3 horas-aula (9 -12 h)<br>Sala SIPG 209    | Bem estar animal e<br>métodos de avaliação,<br>etologia, enriquecimento<br>ambiental.                                              |
| 20/03/2018<br>Profas. Rozangela e<br>Luciana                   | 3 horas-aula (9 - 12 h)<br>Sala SIPG 209   | Aula teórico-prática:<br>apresentação da<br>classificação e macro e<br>microambiente das<br>instalações animais,<br>biossegurança. |
| 22/03/2018<br>Profa Vanessa                                    | 3 horas-aula (9 - 12 h)<br>Sala SIPG 209   | Anestesia, analgesia,<br>cuidados operatórios                                                                                      |
| 27/03/2018<br>Profas. Rozangela e<br>Fabiana                   | 3 horas-aula (9 - 12 h)<br>Sala SIPG 209   | Aula teórica: Endpoints e<br>eutanásia. Teórico-prática:<br>contenção, vias de coleta e<br>administração de fluídos.               |
| 29/03/2018<br>Profa. Rozangela e Fabiana                       | 2 horas-aula (9 -10 h)<br>Sala SIPG 209    | Modelos em experimentos<br>tumoriais. Organização dos<br>seminários.                                                               |
| 03/04/2018<br>Profa Rozangela e Fabiana                        | 2 hora-aula (10:15 -12 h)<br>Sala SIPG 209 | Diretrizes ARRIVE                                                                                                                  |
| 05/04/2018<br>Profas. Rozangela, Luciana,<br>Vanessa e Fabiana | 5 horas-aula (8 -13 h)<br>Sala SIPG 209    | Aula prática camundongos:<br>contenção, vias de coleta e<br>administração, anestesia,<br>eutanásia, necropsia                      |
| 10/04/2018<br>Profas. Rozangela, Luciana,<br>Vanessa e Fabiana | 5 horas-aula (8 -13 h)<br>Sala SIPG 209    | Aula prática ratos:<br>contenção, vias de coleta e<br>administração, anestesia,<br>eutanásia, necropsia                            |
| 12/04/2018<br>Não-presencial                                   | 10 horas-atividade                         | Período de apoio à<br>elaboração e preparação<br>dos seminários                                                                    |
| 17 e 19/04/2018<br>Profa. Rozangela, Luciana e<br>Fabiana      | 6 horas-aula (9- 12 h)<br>Sala SIPG 209    | Apresentação dos<br>seminários                                                                                                     |

