



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR EMBRIOLOGIA E GENÉTICA**

**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE – 2019/2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

| CÓDIGO  | NOME DA DISCIPLINA | TURMAS         | Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS |          | TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS |
|---------|--------------------|----------------|---------------------------|----------|--------------------------------|
|         |                    |                | TEÓRICAS                  | PRÁTICAS |                                |
| BEG7212 | Genética II        | 04110 A, B e C | 3                         | 1        | 72                             |

**I.1. HORÁRIO**

| TURMAS TEÓRICAS | TURMAS PRÁTICAS  |
|-----------------|--|
| 5.1920-3        | Turma A: 5.1830-1-Lab. de ensino MIP03;<br>Turma B: 5-1830-1- BEG08; Turma C: 4-1830-1-BEG08 |

**III. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Norma Machado da Silva – norma.machado@ufsc.br

Daniela Cristina De Toni - daniela.toni@ufsc.br

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

| CÓDIGO   | NOME DA DISCIPLINA |
|----------|--------------------|
| BEG 7211 | Genética I         |

**V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas (Noturno)

**VI. EMENTA**

Caracterização cromossômica dos Eucariotos: morfologia, estrutura, ploidia, sistemas cromossômicos variantes. Mecanismos de divisão celular. Determinação cromossômica do sexo. Mutações cromossômicas. Aplicabilidade da citogenética. Evolução dos cariótipos. As leis básicas da Genética. Herança e ambiente. Interações genéticas. Determinação gênica do sexo e herança ligada ao sexo. Ligação, recombinação e mapeamento genético. Noções de herança quantitativa e citoplasmática. Epigenética.

**VII. OBJETIVOS**

Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de compreender a dinâmica da transmissão do material hereditário e a dinâmica das divisões celulares, reconhecer os diferentes estágios das divisões celulares (mitótica e meiótica); compreender a relação entre as leis básicas da genética e a estrutura física e genética dos cromossomos, conhecer os padrões de herança e a relação entre herança e ambiente, os diferentes processos de determinação e diferenciação sexual, a importância dos mecanismos cromossômicos envolvidos nos processos que geram variabilidade e seu papel na evolução dos organismos, além de saber identificar os diferentes tipos de aberrações cromossômicas (numéricas e estruturais).

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Cromossomos politênicos e plumosos.
- Cromossomo mitótico e os mecanismos da mitose.
- Cromossomo meiótico e os mecanismos da meiose.
- Cromossomos sexuais. Determinação do sexo. Compensação de dose.
- Alterações numéricas e estruturais dos cromossomos.
- Efeitos dos agentes físicos e químicos nos cromossomos.
- Princípios hereditários: Mono e diíbrido.
- Herança e ambiente. Pleiotropia, penetrância e expressividade.

- Herança Multifatorial
- Heranças vinculadas ao sexo.
- Interações genéticas.
- Ligação, recombinação e mapeamento genético.
- Herança quantitativa.
- Herança citoplasmática.
- Epigenética

#### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será desenvolvido em aulas teóricas (expositivas e dialogadas, com o auxílio de recursos audiovisuais) e aulas práticas (atividades de laboratório, atividades online, leitura e discussão de textos e resolução de exercícios).

#### X. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PPCC)

Serão trabalhados conteúdos vistos nas aulas teóricas e/ou práticas em uma das seguintes formas: (1) elaboração de vídeos didáticos curtos; (2) Discussão de textos que abordem conteúdos da disciplina e que são veiculados pela mídia, analisando o grau de aprofundamento e a qualidade do material. (3) Serão trabalhados artigos publicados na revista Genética na Escola (da SBG), que abordam materiais didáticos usados em aulas de genética e dinâmicas de sala de aula. A proposta será feita no início do semestre e discutida com os alunos conforme surgirem as dúvidas.

#### XI. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação final será feita com base na média ponderada entre a média aritmética das avaliações escritas (Provas I, II e III com peso 7,0) e a média aritmética das notas obtidas em relatórios, PPCC e Seminários (peso 3,0). Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75% das aulas ministradas. Quem tiver frequência insuficiente será atribuída a nota ZERO (parágrafo 2º do artigo 69 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC).

**A não participação nas aulas práticas de análise da F1 e F2, acarretarão em desconto na nota do Relatório.**

#### XII. NOVA AVALIAÇÃO

Disciplina isenta de nova avaliação de acordo com o Regimento dos Cursos de Graduação da UFSC

#### XIII. CRONOGRAMA

| Data  | Aulas teóricas   | Data                | Aulas práticas  |
|-------|--|---------------------|---|
| 08/08 | Apresentação do plano de ensino. Aspectos citoplasmáticos e nucleares da Mitose e Meiose. Vídeo sobre mitose e meiose. | 08/08<br>e<br>07/08 | Teoria sobre cromossomos politênicos e plumosos. Visualização de lâminas de cromossomos politênicos.    |
| 15/08 | Alterações Cromossômicas Numéricas e Estruturais. Efeitos dos agentes físicos e químicos.                              | 15/08<br>14/08      | Visualização de lâminas de raiz de cebola para análise de Mitose.                                       |
| 22/08 | Cromossomos sexuais. Determinação do sexo. Compensação de dose.  | 22/08<br>e<br>21/08 | Diferenciação entre macho e fêmea em <i>Drosophila</i> .  |
| 29/08 | Estrutura do genoma de procariotos e eucariotos.   | 29/08<br>e<br>28/08 | Identificação de mutantes de <i>Drosophila</i> .  |
| 05/09 | <b>Semana da BIO</b>   |                     |   |
| 12/09 | <b>1ª Avaliação Teórica (Conteúdo até 23/08)</b>   | 12/09               | Cruzamento da geração Parental de <i>Drosophila</i> (será feito na sala de aula teórica antes da prova) |
| 19/09 | Teoria sobre Princípios hereditários: Monohibridismo e Herança ligada ao sexo. Exercícios.                             | 19/09               | Teoria monohibridismo.  |

|              |   |                      |   |
|--------------|---|----------------------|---|
|              |   |                      |   |
| <b>26/09</b> | Princípios hereditários: Di e polihibridismo. Alelismo múltiplo e Genes letais. Exercícios.         | <b>26/09 e 25/09</b> | Observação e cruzamento da F <sub>1</sub> de <i>Drosophila</i> do Experimento de Mendelismo e Herança Ligada ao Sexo. |
| <b>03/10</b> | Herança Citoplasmática  | <b>03/10</b>         | Qui-quadrado de homogeneidade.  |
| <b>10/10</b> | Herança e ambiente. Pleiotropia, penetrância e expressividade.                                      | <b>10/10 e 09/10</b> | Observação da F <sub>2</sub> de <i>Drosophila</i> sobre Mendelismo e Herança Ligada ao Sexo.                          |
| <b>17/10</b> | Interação gênica teoria e resolução de exercícios.  | <b>17/10 e 16/10</b> | Qui-quadrado de aderência   |
| <b>24/10</b> | <b>2ª Avaliação Teórica. (Conteúdo de 19/09 até 17/10)</b>  | <b>24/10</b>         |   |
| <b>31/10</b> | Genética Quantitativa Teoria e Resolução de Exercícios  | <b>31/10</b>         | Teoria sobre Herança Quantitativa. <b>Entrega do Relatório de Mendelismo e Herança Ligada ao sexo.</b>                |
| <b>07/11</b> | Epigenética   | <b>07/11</b>         | Epigenética (teoria).   |
| <b>14/11</b> | Ligação, recombinação e mapeamento genético teoria e Resolução de exercícios.                       | <b>14/11</b>         | Teoria sobre ligação e mapeamento.  |
| <b>21/11</b> | <b>3ª Avaliação Teórica. (Conteúdo 31/10 até 14/11 + qui-quadrado de homogeneidade e aderência)</b> | <b>21/11</b>         |   |
| <b>28/11</b> | <b>Discussão e entrega da PPCC</b>  | <b>28/11</b>         | <b>Discussão e entrega da PPCC</b>  |

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. Alberts, Bruce. Biologia Molecular da Célula. 5ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas, 2010. 1396p. (576.3 B615 5. ed.)
2. Griffiths, A.J.; Wessler, S.R.; Lewontin, R.C.; Carrol, S.B. Introdução à Genética. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009. (575.1 I61 9.ed.)
3. GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1988. (575.1:61 G934i)
4. PIERCE, B.A. Genética: um enfoque conceitual. Editora Guanabara Koogan. 2004. 758p. (575.1 P615g)
5. SNUSTAD, D. Peter; Simmons, Michael J. Fundamentos de genética. 4ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Editora Guanabara Koogan. 2008. (575.1 S674f 4ed.)

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

6. NUSSBAUM, R.L., McINNES, R.R. & WILLARD, H.F., 2008. Thompson & Thompson - Genética Médica. Elsevier
  7. Zaha, A., Ferreira, H.B., Passaglia, L.M.P. Biologia Molecular Básica. 5ª Edição, Artmed, 2014. Editora Ltda. - Tradução da 7ª edição. Rio de Janeiro. (575.1:61 T474g 7.ed.)
- Site internet: <http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm> (Biblioteca da UFSC onde é possível fazer download de livros)
- Site internet: <http://www.dnai.org> (DNA Interactive, com animações e material sobre DNA)
- Site internet: [www.kumc.edu/gec](http://www.kumc.edu/gec) (Genetics Education Center, da acesso a vários outros links com material de genética)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do \_\_\_\_/\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_