



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2021.2**

**Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus - COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL5504	Biologia Molecular e Biotecnologia	06503	3	1	72

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

Profa. Dra. Ana Carolina Maisonnave Arisi e-mail:  
[ana.arisi@ufsc.br](mailto:ana.arisi@ufsc.br)

Estágio docência estudante de doutorado (PG Ciência dos Alimentos) Lúcia Mara dos Reis Lemos [lucia\\_mara15@hotmail.com](mailto:lucia_mara15@hotmail.com)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

Quinta-feira e sexta-feira  
14h-14h45

Quinta-feira e sexta-feira  
14h-14h45

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
BQA 7005	Bioquímica 02 Básica
CAL 5406	Microbiologia de Alimentos I

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**VI. EMENTA**

Estrutura dos ácidos nucleicos. Replicação do DNA. Transcrição e Síntese de proteínas. Sequenciamento, análise comparativa dos genomas e análise de expressão. Tecnologia do DNA Recombinante. Métodos de isolamento, purificação e clonagem de genes. Detecção de contaminantes e microrganismos. Expressão e purificação de proteínas recombinantes. Produção de Microrganismos e plantas GM. Métodos de detecção e quantificação de OGM. Exemplos de alimentos transgênicos. Legislação sobre OGM.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:** Contribuir na formação de um profissional capaz de compreender biologia molecular e biotecnologia.

**ESPECÍFICOS:** Conhecer os princípios básicos de biologia molecular. Oferecer condições ao aluno de compreender a biotecnologia e técnicas de DNA recombinante. Capacitar o aluno para a realização de práticas básicas de biologia molecular.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. PROGRAMA TEÓRICO:**

1. Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos.
2. Replicação do DNA.
3. Transcrição e processamento do RNA.
4. Síntese de proteínas. Regulação da síntese de proteínas.
5. Organização e regulação dos genes.
6. Métodos de isolamento de DNA e eletroforese em gel de agarose
7. Reação em cadeia da polimerase qualitativo e quantitativo
8. Diagnóstico molecular: detecção de contaminantes e microrganismos.
9. Tecnologia do DNA Recombinante.

10. Produção de OGM: Métodos de transformação.
11. Proteínas recombinantes
12. Caracterização molecular de OGM.
13. Métodos de detecção de OGM.
14. Exemplos de alimentos. Legislação sobre OGM

## **2. PROGRAMA PRÁTICO:**

1. Isolamento de DNA
2. Eletroforese em gel de agarose para separação de fragmentos de DNA
3. PCR
4. PCR quantitativa

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

Aulas síncronas e/ou assíncronas. Atividades assíncronas como estudos dirigidos, resolução de exercícios. Serão realizadas aulas expositivas em vídeo-conferência, estudos dirigidos.

OBS: O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina CAL5504 será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente na disciplina no semestre 2021.2.

## **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Serão realizadas três avaliações teóricas (estudos dirigidos) escritas e individuais. Serão realizadas duas apresentações individuais (10 min). A nota final será a média da soma das notas das três avaliações individuais e duas apresentações. No início do semestre as datas das apresentações serão definidas com os estudantes.

## **XI. NOVA AVALIAÇÃO**

*Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.*

## **XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)**

**Será Detalhada no Anexo 1**

## **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Material disponibilizado no Moodle da disciplina.

Nelson DL, Cox MM (2014) Princípios de Bioquímica de Lehninger, 6ª ed, Artmed

Alberts B et al (2010), Biologia Molecular da Célula, 5ª ed, Artmed.

Zaha A (2014) Biologia Molecular Básica, 5ª ed, Artmed.

## **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DNA Learning Center Cold Spring Harbor Laboratory

(<http://www.dnalc.org>) (<https://dnalc.cshl.edu/resources/animations/>)

National Human Genome Research Institute

([www.genome.gov](http://www.genome.gov))

Scitable by Nature Education, Essentials of Cell Biology

(<https://www.nature.com/scitable/ebooks/essentials-of-cell-biology-14749010/contents/>)

SBBq, Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular, Multimidia Resources

(<http://www.sbbq.org.br/multimedia-resources/>)

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. \_\_\_\_\_ / Centro \_\_\_\_\_

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

## XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

<b>Tópico/tema</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Objetivos de aprendizagem</b>	<b>Recursos didáticos</b>	<b>Atividades e estratégias de interação</b>	<b>Avaliação e feedback</b>
<p>Biologia Molecular Básica 25/10/21 a 19/11/21</p>	<p>Estrutura e propriedades dos ácidos nucleicos. Genoma, Replicação do DNA Transcrição e processamento do RNA. Síntese de proteínas. Regulação da expressão gênica.</p>	<p>Conhecer a fundamentação básica de Biologia Molecular</p>	<p>- Textos em PDF - Videoaulas</p>	<p>- Ler os textos - Assistir a vídeo-aula e vídeos indicados - Participar do Fórum de discussão - Responder as questões do estudo dirigido 1</p>	<p>- Avaliação das respostas ao estudo dirigido 1 entregue até 26/11/21</p>
<p>Métodos analíticos baseados em presença de DNA em alimentos 19/11/21 a 17/12/21 (Recesso escolar de 20/12/21 a 28/01/22) 31/01/22 a 17/02/22</p>	<p>Métodos de isolamento de DNA e eletroforese em gel de agarose Reação em cadeia da polimerase qualitativo e quantitativo Diagnóstico molecular: detecção de contaminantes e microrganismos.</p>	<p>Conhecer métodos básicos de detecção e quantificação de DNA em alimentos</p>	<p>- Textos em PDF - Videoaulas - apresentações sobre métodos moleculares (10 min)</p>	<p>- Ler os textos - Assistir a vídeo-aula e vídeos indicados - Participar do Fórum de discussão - Responder as questões do estudo dirigido 2</p>	<p>- Avaliação das apresentações (data combinada com estudantes) e das respostas ao estudo dirigido 2 entregue até 25/02</p>
<p>Biotecnologia e OGM 18/02/22 a 25/03/22</p>	<p>Tecnologia do DNA Recombinante. Produção de OGM: Métodos de transformação. Proteínas recombinantes Caracterização molecular de OGM. Métodos de detecção de OGM. Exemplos de alimentos. Legislação sobre OGM</p>	<p>Conhecer conceitos de biotecnologia e DNA recombinante</p>	<p>- Textos em PDF - Videoaulas - apresentações sobre exemplos de OGM ou proteínas recombinantes (10 min)</p>	<p>- Ler os textos - Assistir a vídeo-aula e vídeos indicados - Participar do Fórum de discussão - Responder as questões do estudo dirigido 3</p>	<p>- Avaliação das apresentações (data combinada com estudantes) e das respostas ao estudo dirigido 3 entregue até 25/03</p>