



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em**  
**Ciência e Tecnologia de Alimentos**  
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC  
**Tel: 48 3721-6290**  
E-mail [cta.cca@contato.ufsc.br](mailto:cta.cca@contato.ufsc.br) - <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2023.1**

**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)/E-MAIL**

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

Estágio docência estudante de Mestrado PPGCAL  
Maria Deyonara Lima da Silva

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

Quinta e sexta-feira 13h30-15h10  
Aulas teóricas (vide cronograma)

Quinta e sexta-feira 13h30-15h10  
10 horas - Aulas práticas (vide cronograma)

**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

Serão realizadas aulas expositivas em multi-mídia, estudos dirigidos, apresentação de seminários pelos estudantes e aulas práticas em laboratório. O material disponibilizado pelo professor no moodle é para uso exclusivo na disciplina, não pode ser compartilhado nem divulgado.

### X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três avaliações teóricas escritas e individuais. Serão realizadas duas apresentações em grupo (10 minutos), a primeira sobre métodos moleculares e a segunda sobre enzimas recombinantes e OGM.

Relatório de atividades práticas: os alunos deverão elaborar um relatório em grupo sobre as atividades práticas desenvolvidas na disciplina. Os relatórios das aulas práticas e das apresentações serão avaliados em grupos de alunos. A nota final será a média da soma das notas das 3 avaliações individuais, da nota dos relatórios de aulas práticas e da nota das duas apresentações.

Nota final = (nota 1ª aval.+ nota 2ª aval + nota 3ª aval + média das notas dos relatórios + nota 1ª apresent/2+ nota 2ª apresent/2)/5

Os alunos que não comparecerem nas datas das provas devem proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC. Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), e que tenha frequência, no mínimo, de 75% das atividades da disciplina.

### XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece a resolução 17/CUn/97 o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre. A nova avaliação será uma avaliação por escrito sobre o conteúdo total da disciplina.

### XII. CRONOGRAMA

#### 1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
09/03 T	Introdução a Biologia Molecular e Biotecnologia	2
10/03 T	Estrutura dos ácidos nucleicos e Genomas	2
16/03 T	Replicação do DNA – Estágio Docência 1	2
17/03 T	Transcrição e processamento do RNA	2
23/03 T	FERIADO	2
24/03 T	Síntese de proteínas	2
30/03 T	Regulação da expressão gênica	2
31/03 T	<b>Primeira Avaliação</b>	2
06/04 T	Métodos de isolamento de DNA e Eletroforese em gel	2
27/04 T	Reação em cadeia da polimerase	2
05/05 T	PCR quantitativa	2
11/05 T	PCR quantitativa	2
19/05 T	Diagnóstico molecular: detecção de microrganismos	2
25/05 T	<b>Apresentações sobre métodos moleculares</b>	2
26/05 T	<b>Apresentações sobre métodos moleculares</b>	2
01/06 T	<b>Segunda avaliação</b>	2
02/06 T	Tecnologia do DNA Recombinante	2
08/06 T	FERIADO	2
09/06 T	Proteínas recombinantes	2
15/06 T	Produção de plantas GM	2
16/06 T	Legislação sobre OGM	2
22/06 T	Exemplos de plantas GM e Métodos de detecção de OGM	2
23/06 T	<b>Apresentações sobre enzimas recombinantes e OGM</b>	2
29/06 T	<b>Apresentações sobre enzimas recombinantes e OGM</b>	2
30/06 T	<b>Terceira avaliação</b>	2
06/07 T	Nova avaliação	2
07/07 T	Publicação das notas	2

**2. CRONOGRAMA PRÁTICO:**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>H/A</b>
07/04 P	FERIADO	2
13/04 P	Boas práticas em laboratório de biologia molecular, pipetagem - Estágio docência 1	2
14/04 P	Isolamento de DNA de plantas - Estágio docência 2	2
20/04 P	Eletroforese em gel de agarose - Estágio docência 3	2
21/04 P	FERIADO	2
28/04 P	PCR - Estágio docência 4	2
04/05 P	PCR - Estágio docência 5	2
12/05 P	PCR quantitativa	2
18/05 P	PCR quantitativa	2

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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.  
(Biblioteca Setorial do CCA)

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DNA Learning Center Cold Spring Harbor Laboratory  
(<http://www.dnalc.org>)  
National Human Genome Research Institute  
([www.genome.gov](http://www.genome.gov))  
Scitable by Nature Education, Essentials of Cell Biology  
(<http://www-nature.ez46.periodicos.capes.gov.br/scitable/ebooks/cntNm-14749010>)  
SBBq, Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular, Multimidia Resources ([http://sbbq.iq.usp.br/v2/index.php?option=com\\_content&task=view&id=224&Itemid=85](http://sbbq.iq.usp.br/v2/index.php?option=com_content&task=view&id=224&Itemid=85))  
Lodish H et al (2014) Biologia Celular e Molecular, 7ª ed, Artmed  
Lewin B (2000) Genes IX, 9ª ed, Artmed  
Kamon P, Lavoigne A, Verneuil H (2006) Bioquímica e Biologia Molecular, Guanabara Koogan.  
SAMBROOK, J. Molecular Cloning: a Laboratory Manual, 3<sup>rd</sup> ed, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001  
HELLER, K. J. Genetically Engineered Food, 2<sup>nd</sup> ed, Wiley, 2006  
WINK, M. An Introduction to Molecular Biotechnology, Wiley, 2006

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

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

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

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