



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Genética Microbiana			<b>Período:</b> 6		<b>Currículo:</b> 2018
<b>Docente Responsável:</b> Isabel Cristina Braga Rodrigues			<b>Unidade Acadêmica:</b> DQBIO		
<b>Pré-requisito:</b> Bioquímica Básica, Microbiologia Geral			<b>Co-requisito:</b> -		
<b>C.H. Total:</b> 33h/36ha	<b>C.H. Prática:</b> 0	<b>C.H. Teórica:</b> 33h/36ha	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre:</b> 1º

#### EMENTA

Estrutura e função dos ácidos nucleicos; Código Genético; Metabolismo do DNA (replicação, recombinação e reparo); Metabolismo do RNA (transcrição); Metabolismo de proteínas (tradução); Mutações e variações; Genética de bacteriófagos; Plasmídeos; Princípios das Técnicas de Transferência Genética (transformação, conjugação, transdução, recombinação); Plasticidade genômica.

#### OBJETIVOS

Prover o aluno com os fundamentos e conceitos básicos de genética microbiana, necessários para a compreensão aprofundada das técnicas de biologia molecular.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. Estrutura e Função dos ácidos nucleicos

Revisão dos conceitos da bioquímica; conceito de genes e expressão gênica.

##### 2. Metabolismo do DNA

Eventos moleculares envolvidos nos processos de replicação, reparo e recombinação do DNA.

##### 3. Metabolismo do RNA

Eventos moleculares envolvidos no processo de transcrição.

##### 4. Metabolismo das proteínas

Eventos moleculares envolvidos no processo de tradução.

##### 5. Regulação da Expressão Gênica

Código Genético; organização gênica; elementos reguladores da expressão gênica.

##### 6. Genética de bacteriófagos

Bacteriófagos de DNA fita única; de RNA; de DNA fita dupla; eventos de restrição e modificação; complementação e recombinação.

##### 7. Plasmídeos

Características determinadas por plasmídeos, Propriedades moleculares, Métodos de estudo.

##### 8. Plasticidade genômica: Genes móveis e Variação de Fase

Sequências de inserção; transposons; variação de fase.

##### 9. Transferência Genética

Transformação; conjugação; transdução.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina de Genética Microbiana do curso de Engenharia de Bioprocessos enfatizará aspectos relacionados aos fundamentos da genética por meio de aulas expositivas, discussões, exercícios e avaliações, preparando os alunos para compreender as técnicas de Biologia Molecular.

Comunicação, encaminhamentos e atividades, tais como estudo dirigido, exercícios, artigos científicos, vídeos e filmes, serão realizadas via portal didático da UFSJ.

O cronograma com o detalhamento das datas e atividades será entregue e discutido na primeira aula.

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Em todas as aulas será feito o controle de frequência oral e diretamente lançada a frequência no sistema SIGAA. O aluno que obtiver frequência inferior a 75% será reprovado.

Os alunos serão avaliados por meio de avaliações teóricas (estão previstas três avaliações) e exercícios referentes a cada item do conteúdo programático e também a produção de mapas mentais sobre cada conteúdo lecionado. As atividades terão igualdade de pontuação, sendo a nota final a média aritmética da nota obtida em todas elas. O detalhamento das atividades, datas e prazos de entrega estarão descritos no cronograma que será entregue no primeiro dia de aula.

As avaliações poderão ser aplicadas em sala ou via Portal Didático; poderão ser abertas ou de múltipla escolha, a critério da professora. Todas as provas terão duração de no máximo 110 minutos. O número de questões em cada prova será definido pela professora. A prova versará sobre todo o conteúdo ministrado até a aula ou lista de exercícios imediatamente anterior à prova, as datas das avaliações serão apresentadas na primeira semana, juntamente com a apresentação do cronograma.

Caso o aluno não consiga nota maior ou igual a 6,0, poderá fazer uma prova substitutiva que incluirá todo o conteúdo lecionado no semestre, a prova substitutiva será avaliada em 10 pontos. No entanto, só terá direito à prova substitutiva o aluno que conseguir média entre 4,0 e 5,9. A nota final do aluno será 6,0 em caso de nota maior ou igual a 6,0 na prova substitutiva. Caso o aluno alcance nota inferior a 6,0 na prova substitutiva, a nota final será a maior nota obtida, ou seja, a nota do semestre ou a nota da prova substitutiva.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DALE, J.W.; PARK, S.F. **Molecular Genetics of Bacteria**. 5a ed. West Sussex, UK: John Wiley & Sons, 2010.
2. NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
3. WATSON, J. D.; BAKER, T. A.; BELL, S. P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. **Biologia molecular do gene**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEWIN, B. **Genes IX**. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
2. MADIGAN, M.T; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. **Microbiologia de Brock**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. SNYDER, L.; PETERS, J.E.; HENKIN, T.M.; CHAMPNESS, W. **Molecular Genetics of bacteria**. 4a ed. Washington, D.C.: ASM Press, 2007.
4. BROWN, T. A. **Genética: Um enfoque molecular**. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
5. GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2013.
6. WATSON, J. D.; MYERS, R. M.; CAUDY, A. A.; WITKOWSKI, J A. **DNA Recombinate: Genes e Genomas**. Porto Alegre: Artmed, 2009

	Aprovado pelo Colegiado em    /    /
<hr/> <p>Docente Responsável Isabel Cristina Braga Rodrigues</p>	<hr/> <p>Profa. Daniela Leite Fabrino Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos</p>



*Emitido em 02/01/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE GM 2024/1/2024 - CEBIO (12.50)**

**(Nº do Documento: 27)**

**(Nº do Protocolo: 23122.000080/2024-06)**

*(Assinado digitalmente em 01/02/2024 13:58 )*

DANIELA LEITE FABRINO

COORDENADOR DE CURSO

CEBIO (12.50)

Matrícula: ###497#3

*(Assinado digitalmente em 08/01/2024 11:43 )*

ISABEL CRISTINA BRAGA RODRIGUES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: ###294#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **27**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/01/2024** e o código de verificação: **8ab17e6370**