Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Genética Microbiana			**Período:** 6		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Isabel Cristina Braga Rodrigues			**Unidade Acadêmica:** DQBIO		
Pré-requisito: Bioquímica Básica, Microbiologia Geral			**Co-requisito:** -		
C.H. Total: 30h	**C.H. Prática:** 0	**C.H. Teórica:** 30h	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2026**	**Semestre: 2º**

EMENTA

Estrutura e função dos ácidos nucléicos; 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 nucléicos**
   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, em qualquer situação de nota.

Os alunos serão avaliados por meio de avaliações teóricas, exercícios e produção de mapas mentais referentes a cada item do conteúdo programático. 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. Os exercícios poderão ser executados em sala de aula ou destinados para serem executados em outro horário, bem como poderão ser individuais ou em grupos dependendo do número de alunos matriculados.

DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS NAS AVALIAÇÕES:

- Avaliação 1 (P1) = 25 pontos
- Avaliação 2 (P2) = 25 pontos
- Mapas Mentais (MM) = 15 pontos
- Exercícios (ED) = 15 pontos
- Exercício de Montagem da estrutura do gene (MG) = 20 pontos (atividade em sala executada ao longo do semestre)

NOTA FINAL = (P1+P2+MM+ED+MG)/10

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 e que tenha frequência igual ou superior à 75%. Não terão direito à avaliação substitutiva alunos com frequência inferior à 75% e alunos com nota igual ou superior a 6,0. 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 / /
Docente Responsável Isabel Cristina Braga Rodrigues	Profa. Daniela Leite Fabrino Coordenadora do Curso de Engenharia de Bioprocessos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 02/11/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1410/2026 - CEBIO (12.50)

(Nº do Protocolo: 23122.036024/2026-63)

(Assinado digitalmente em 02/11/2026 15:44)
GABRIEL DE CASTRO FONSECA
COORDENADOR DE CURSO
CEBIO (12.50)
Matrícula: ###518#9

(Assinado digitalmente em 03/11/2026 14:51)
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: **1410**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/11/2026** e o código de verificação: **46c1f76070**