

**Bioquímica Aplicada à Engenharia / Período: 7**

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Crescimento microbiano, cinética microbiana, requerimentos nutricionais, enzimas, cinética e regulação enzimática, bioenergética celular, metabolismo de carboidratos e lipídeos, processos biotecnológicos, regulação metabólica, biologia molecular, engenharia bioquímica, cinética enzimática, reatores reais e ideais, estequiometria e cinética microbiana, biorreatores, tecnologia dos biorreatores, reatores com enzimas e células imobilizadas.

**Habilidades:**

Dominar os conceitos básicos de Bioquímica e correlacioná-los às áreas da engenharia.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

Fundamentos do Crescimento e da Cinética Microbiana  
Requerimentos Nutricionais e Bioenergética Celular  
Estrutura, Função e Regulação de Enzimas  
Metabolismo de Carboidratos e Lipídeos  
Biorreatores: Tipos, Operação e Aplicações Biotecnológicas  
Engenharia Bioquímica e Regulação Metabólica Aplicada

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

SIMOMUKAY, E. et al. **Engenharia bioquímica**. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos de Bioquímica: A Vida em Nível Molecular**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

**Bibliografia Complementar:**

WANG, D.F.C.; CONEY, C.L.; DEMAINE, A.L.; DUNNILL, P.; HUMPHREY, A.B. and LILLY, M.D. - **Fermentation and Enzyme Technology**, N.N. John Wiley, 1979.

BAILEY, J.E.; OLLIS, D.F. - **Biochemical Engineering**. Fundamentals, 2nd ed., McGraw-Hill Book Company, 1986.

LEE, J.M. - **Biochemical Engineering**. Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotechnology Industrial**, V. 2 - Engenharia Bioquímica, Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 2001.

SHULER, M. L.; KARGI, F. **Bioprocess Engineering** - Basic Concepts - 2nd Ed, Prentice Hall, 2002.

Por ser verdade, firmo o presente documento.  
Ipatinga/MG - 11 de Junho de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas  
Secretária Acadêmica