



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS  
PLANO DE ENSINO**

<b>Disciplina: Projeto de Indústria Biotecnológica</b>			<b>Período: 10º</b>		<b>Currículo: 2018</b>	
<b>Docente Responsável: Brunna D'Onofre Couto</b>			<b>Unidade Acadêmica: DQBIO</b>			
<b>Pré-requisito: Mínimo de 3200 h de curso cursada</b>			<b>Correquisito: Não tem</b>			
<b>C.H. Total:</b> 66h/72ha	<b>C.H. Prática:</b> 0	<b>C.H. Teórica:</b> 66h/72ha	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2024	<b>Semestre: 1º</b>	

**EMENTA**

Desenvolvimento detalhado de projeto de indústria. Análise de desempenho do processo. Otimização de processo. Apresentação final dos projetos.

**OBJETIVOS**

Capacitar os discentes no projeto detalhado de uma indústria de bioprocessos, assessorado pelos docentes do curso.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Etapas necessárias e fatores que influenciam no projeto de uma indústria biotecnológica;
2. Escolha do produto a ser produzido e plantas internas e externas a serem projetadas;
  - 2.1 A importância da indústria escolhida, no que se refere à biotecnologia;
  - 2.2 Localização da indústria escolhida;
  - 2.3 Plantas internas da indústria escolhida/layout;
  - 2.4 Plantas externas da indústria escolhida;
  - 2.5 Capacidade Produtiva.
3. Síntese de processos;
4. Balanço de massa em unidades de processo;
5. Balanço de energia em unidades de processo;
6. Fluxogramas de processos:
  - 6.1 Processos Internos;
  - 6.2 Processos Externos.
7. Análise de Mercado;
8. Análise de Viabilidade Econômica;
9. Automação e Controle de Processos Industriais;
10. Sensibilidade paramétrica e análise de desempenho;
11. Gerenciamento de resíduos.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

A turma será dividida em grupos para realização do trabalho da disciplina, que consiste no desenvolvimento de um projeto industrial de um produto biotecnológico. As aulas serão organizadas de forma que sejam intercaladas: apresentações parciais dos projetos pelos grupos de alunos; aulas teóricas expositivas; reuniões com o professor para aprofundamento nos tópicos do projeto; discussão dos assuntos tratados nos trabalhos. O material didático de apoio será disponibilizado via Portal Didático.

### **CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

As frequências serão contabilizadas pela realização da chamada ao final de cada aula.

Cada grupo de alunos fará 8 apresentações parciais do projeto ( $T_i$ ,  $i=1...8$ ), valendo 0,8 pontos cada e 1 Trabalho Final (TF) escrito abordando todos os Tópicos apresentados, valendo 2,0 pontos.

Serão feitas discussões em sala e pesquisas (DeP) que serão avaliadas totalizando 1,0 pontos.

A frequência e participação (FeP) também será avaliada, totalizando 0,6 pontos.

A distribuição de notas totalizará no final 10,0.

A nota final do aluno será obtida pelo somatório das notas alcançadas na distribuição citada acima.

$$NF = T1 + T2 + T3 + T4 + T5 + T6 + T7 + T8 + TF + DeP + FeP$$

Caso o aluno fique com nota entre 4 e 5,9, poderá fazer uma avaliação substitutiva no final do semestre. Esta avaliação irá substituir a nota total do semestre e incluirá todo o conteúdo lecionado no mesmo, prevalecendo a maior nota como média final.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. TURTON, R.; BAILIE, R. C.; WHITING, W. B.; SHAEIWITZ, J. A. Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes. 2ª ed., New Jersey: Prentice Hall. 2004.

2. SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia industrial. São Paulo: Blücher, 2001.

3. GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Unit Operations, 4ª Ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2003

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. HIMMELBLAU, D. M.; EDGAR, T. F. Optimization of Chemical Process. New York: McGraw Hill, 2001.

2. ALLEN, D. T.; SHONNARD, D. R. Green Engineering: Environmentally Conscious Design of Chemical Processes. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

3. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Elementary Principles of Chemical Processes. 3ª ed., New York: John Wiley, 2000.

4. CAMERON, I.; HANGOS, K. Process Modelling and Model Analysis. San Diego: Academic Press, 2001.

5. SHULER, M. L.; KARGI, F. Bioprocess Engineering: Basic Concepts. 2ª ed. Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2008

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Profª Daniela Leite Fabrino  
Coordenador do Curso de Engenharia de Bioprocessos



---

*Emitido em 13/03/2024*

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

**(Nº do Documento: 446)**

**(Nº do Protocolo: 23122.008621/2024-36)**

*(Assinado digitalmente em 13/03/2024 16:47 )*

**BRUNNA D ONOFRE COUTO**

*PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO*

*DQBIO (12.26)*

*Matrícula: ###584#8*

*(Assinado digitalmente em 13/03/2024 16:38 )*

**DANIELA LEITE FABRINO**

*COORDENADOR DE CURSO*

*CEBIO (12.50)*

*Matrícula: ###497#3*

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **446**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/03/2024** e o código de verificação: **5cb1db603d**