



<b>CURSO:</b> Programa de Pós-graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia
<b>Nível:</b> Mestrado

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
<b>Unidade curricular</b> Princípios de Bioprocessos e Processos Químicos				<b>Unidade</b> PPGEnBio
<b>Carga Horária</b>				<b>Código</b> EBB201
<b>Teórica</b> 60H	<b>Prática</b>	<b>Total</b> 60h	<b>Créditos</b> 4	
<b>Tipo</b> Obrigatória	<b>Habilitação / Modalidade</b> Mestre		<b>Pré-requisito</b> -	

EMENTA
Análise dimensional e conversão de unidades. Balanços materiais. Estequiometria. Energia, trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Balanços de energia em sistemas abertos. Lei de Hess e entalpia de reação. Balanços de massa e energia em múltiplos volumes de controle. Sistemas transientes.
OBJETIVOS
Introduzir os fundamentos dos cálculos utilizados em Processos Industriais. Leis de conservação da matéria e energia. Resolução de problemas envolvendo balanços materiais e de energia.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
- Introdução às leis de conservação da matéria - Sistemas de unidade de Medida - Balanços de massa aplicados em processos sem reação química *Avaliação 1 - Apresentação de Seminários em grupos (tema sorteado) *Avaliação 2 - Apresentação de Seminários em grupos (tema livre) - Balanços de massa aplicados em processos com reação química *Avaliação 3 – Apresentação de Seminários em grupos (tema livre) - Balanços de Energia: Introdução (formas de energia, calores de transformação, capacidade caloríficas; energiacinética e potencial); -Balanço de energia sem reação química; *Avaliação 4 – Apresentação de Seminários em grupos (tema livre)
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
As avaliações serão realizadas por meio de apresentação de seminários em grupos. Serão realizados 3 seminários. A Nota Final será dada de acordo com a fórmula abaixo:  $NF = (P1 + P2 + P3 + P4)/4$ Na qual: NF = Nota Final AVALIAÇÃO 1 (P1) = 10 pontos AVALIAÇÃO 2 (P2) = 10 pontos



CAP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ  
INSTITUÍDA PELA LEI Nº.10.425 DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002

**PPGEnBi**  
**Programa de Pós-graduação em Eng. de Bioprocessos e Biotecnologia**  
**Campus avançado Alto Paraopeba**

Rodovia MG 443, Km 7, Ouro Branco/Minas Gerais/Brasil

AVALIAÇÃO 3 (P3) = 10 pontos

AVALIAÇÃO 4 (P4) = 10 pontos

\*NF = 6,0 pontos (Nota mínima para o aluno ser aprovado).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. LTC, 2005.

HIMMELBLAU, D.M., RIGGS, J. B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. LTC, 2006.

DORAN, P. M.; Bioprocess Engineering Principles, Academic Press; 1ª Edição, 1995.

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman. 2006.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL, N. I., Introdução a Engenharia Química, Interciência, 1999.