

| |
|--------------------------|
| CURSO: BIOQUÍMICA |
| Turno: INTEGRAL |

| INFORMAÇÕES BÁSICAS | | | | |
|----------------------------|--|---------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Currículo 2010 | Unidade curricular Operações Unitárias | | Departamento CCO | |
| Período 7º | Carga Horária | | | Código CONTAC BQ047 |
| | Teórica 90 | Prática - | Total 90 | |
| Tipo OBRIGATÓRIA | Habilitação / Modalidade BACHARELADO | | Pré-requisito BQ042 | Co-requisito -- |

| EMENTA |
|--|
| Dimensionamento de tubulações. Bombas. Processos de separação físico-mecânico. Operações de transferência de calor. Operações de transferência de massa. |
| OBJETIVOS |
| <p>OBJETIVO GERAL Conhecer os métodos de pré-processamento e processamento de materiais biológicos através do estudo de operações físicas unitárias.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS - Estudar e compreender as teorias que envolvem as operações unitárias, através das teorias que descrevem tais métodos; - Fornecer definições operacionais ligadas à transferência de calor e de massa.</p> |
| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
| <p>1. Conceitos Básicos 1.1. Sistemas de unidades 1.2. Balanço de massa 1.3. Balanço de energia</p> <p>2. Perda de carga 2.1 Perda de carga localizada</p> <p>3. Bombas 3.1. Princípios de funcionamento. Classificação. Critérios de escolha. 3.2. Curvas características de bombas de impulsão cinética e de deslocamento positivo.</p> <p>4. Operações unitárias físico-mecânicas 4.1. Fundamentação teórica; 4.2. Principais equipamentos</p> <p>5. Operações unitárias de transferência de calor 5.1. Fundamentação teórica; 5.2. Principais equipamentos</p> <p>6. Operações unitárias de transferência de massa 6.1. Fundamentação teórica 6.2. Principais equipamentos</p> |
| CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO |
| <ul style="list-style-type: none"> Três avaliações na forma de prova individual. |

Primeira avaliação → (25%) – 15/03
Segunda avaliação → (25%) – 26/04
Terceira avaliação → (25%) – 08/06
Trabalho em grupo → (25%) – ao longo do semestre
Prova substitutiva → (25%) 15/06

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Geankoplis, C.J. Transport Processes and Unit Operations, 3ª Edição, Prentice-Hall International, Inc, 1986.

Foust, A.S., Wenzel, L.A., Clump, C.W., Maus, L., Andersen, L.B. Princípios das Operações Unitárias, Guanabara Dois, 2ª edição, S. Paulo, 1981.

McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 5a edição, ed. McGraw-Hill Book Company, New York, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHREVE, R. Norris. Indústria de processos químicos. 4ed, Guanabara Koogan, 2008.

Earle, R.L., Earle, M.D. Unit Operations in Food Processing, Web Edition, The New Zealand Institute of Food Science & Technology (Inc.), 2004.

Bayazitoglu, Y., Ozisik, M.N. Elements of Heat Transfer, McGraw-Hill International Editions, New York, 1998.

Steffe, J. F. Rheological Methods in Food Process Engineering, 2ª edição, Freeman Press, USA (www.egr.msu.edu/steffe), 1996.

Cremasco, M. A. Operações Unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. São Paulo: Blucher, 2012.

Cronograma das aulas:

| <i>Temas das aulas</i> | <i>Datas previstas</i> |
|--|------------------------|
| Apresentação da disciplinas e introdução a Operações Unitárias | 16/fev |
| Balanço de massa | 17/fev |
| Balanço de massa de múltiplas unidades | 23/fev |
| Balanço de massa de múltiplas etapas e correntes especiais | 24/fev |
| Exercício em grupo de balanço de massa | 01/mar |
| Balanço de energia | 02/mar |
| Balanço de energia | 08/mar |
| Exercícios de balanço de energia | 09/mar |
| Primeira avaliação | 15/mar |
| Perda de carga de fluidos | 16/mar |
| Perda de carga de fluidos | 22/mar |
| Introdução a Bombas | 23/mar |
| Dimensionamento de bombas hidráulicas | 29/mar |
| Agitação e Mistura | 30/mar |
| Agitação e Mistura- exercícios | 05/abr |
| Filtração | 06/abr |
| Sedimentação, decantação e Centrifugação | 12/abr |
| Exercícios de sedimentação e decantação | 13/abr |
| Moagem, cominuição e trituração | 19/abr |
| Aula de revisão | 20/abr |
| Segunda Avaliação | 26/abr |
| Evaporadores | 27/abr |
| Trocador de calor | 03/mai |
| Exercícios de trocadores | 04/mai |
| Secagem | 10/mai |
| Exercícios de secagem | 11/mai |
| Destilação | 17/mai |
| Destilação | 18/mai |
| Adsorção | 24/mai |
| Exercícios de Adsorção | 25/mai |
| Cristalização/ Separação por membranas | 31/mai |
| Exercícios de cristalização e separação por membranas | 01/jun |
| Liofilização- Aula de revisão | 07/jun |
| Terceira Avaliação | 08/jun |
| Apresentação dos trabalhos | 14/jun |
| Prova substitutiva | 15/jun |



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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 2023

PLANO DE ENSINO Nº 1760/2023 - COBIQ (12.38)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/05/2023 09:51)

TELMA PORCINA VILAS BOAS DIAS

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

COBIQ (12.38)

Matrícula: 2045083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1760**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/05/2023** e o código de verificação: **b456352f02**