



<b>CURSO: Bioquímica</b>	<b>Turno: Integral</b>
<b>Ano: 2021</b>	<b>Semestre: Período Emergencial 02</b>
<b>Docente Responsável: Gisele Cristina Rabelo Silva</b>	

<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>				
<b>Currículo</b> 2020	<b>Unidade curricular</b> Operações Unitárias – PE			<b>Departamento</b> CCO
<b>Período</b> 7º	<b>Carga Horária</b>			<b>Código</b> <b>CONTAC</b> BQ129
	<b>Teórica</b> 90 h/a	<b>Prática</b> -	<b>Total</b> 90 h/a	
<b>Tipo</b> Optativa	<b>Habilitação / Modalidade</b> Bacharelado		<b>Pré-requisito</b> BQ047 - Fenômenos de Transporte I	<b>Co-requisito</b> BQ052 - Fenômenos de Transporte II

<b>EMENTA</b>
Dimensionamento de tubulações. Bombas. Processos de separação físico-mecânicos. Operações unitárias de transferência de calor: Trocadores de calor e Evaporadores. Operações de transferência de massa: Secagem, processos com membranas, destilação e adsorção
<b>OBJETIVOS</b>
Conhecer os métodos de pré-processamento e processamento de materiais biológicos através do estudo de operações físicas unitárias.
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
1. Conceitos Básicos 1.1. Sistemas de unidades



- 1.2. Balanço de massa
- 1.3. Balanço de energia
2. Perda de carga
  - 2.1 Perda de carga localizada
3. Bombas
  - 3.1. Princípios de funcionamento. Classificação. Critérios de escolha.
  - 3.2. Curvas características de bombas de impulsão cinética e de deslocamento positivo.
4. Operações unitárias físico-mecânicas
  - 4.1. Fundamentação teórica;
  - 4.2. Principais equipamentos
5. Operações unitárias de transferência de calor
  - 5.1. Fundamentação teórica;
  - 5.2. Principais equipamentos
6. Operações unitárias de transferência de massa
  - 6.1. Fundamentação teórica
  - 6.2. Principais equipamentos

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas, vídeo-aulas, e aulas de exercícios;
- Serão desenvolvidas atividades síncronas (60 h/a) e assíncronas (30 h/a):  
Atividades assíncronas: Estudo dirigido, fórum de dúvidas pela plataforma Moodle, vídeos aulas, dentre outras  
Atividades síncronas: Aula dialogada (apresentação de modo síncrono por vídeo conferência).
- As aulas serão realizadas da seguinte forma: será disponibilizado material de



leitura, e vídeos previamente elaborado pelo professor ou vídeo aulas disponíveis na internet sobre o conteúdo da aula (atividade assíncrona). As vídeo conferências serão realizadas com a apresentação do tema, resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas.

- Dúvidas sobre o conteúdo que surgirem após o atendimento por videoconferência, durante o horário das aulas síncronas, poderão também ser retiradas via mensagens do Moodle ou e-mail a qualquer momento;
- Todo o material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pelo professor via Moodle.

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

- A avaliação será realizada de forma contínua por meio de atividades disponibilizadas na plataforma Moodle (Portal Didático), totalizando 10 pontos.
- As atividades poderão ser individuais ou em grupo, conforme o cronograma (a ser disponibilizado no primeiro dia de aula), e enviados através da plataforma Moodle ou por outro meio a ser definido pelo professor.
- A assiduidade será computada através da entrega das atividades correspondentes ao tema da aula dentro do prazo estabelecido. Serão aceitas somente as atividades apresentadas e entregues até o prazo previsto no cronograma. Caso seja configurado plágio, o aluno receberá pontuação 0 (zero) para a atividade e não receberá presença na aula correspondente.
- A nota final será calculada de acordo com a média das atividades realizadas ao longo do semestre letivo (cada atividade valerá 25 pontos):

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos



que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para os alunos que realizar a atividade substitutiva a nota final será calculada da seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

Obs: As atividades avaliativas podem sofrer alteração de formato e data.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes and Unit Operations. 3ª Edição, PrenticeHall International, Inc, 1986.
- 2) FOUST, A.S., WENZEL, L.A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B.
- 3) Princípios das Operações Unitárias. Guanabara Dois, 2ª edição, S. Paulo, 1981.
- 4) 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**

- 1- SHREVE, R. N. Indústria de processos químicos. 4ed, Guanabara Koogan, 2008. 2)
- 2- EARLE, R.L., EARLE, M.D. Unit Operations in Food Processing. Web Edition, The New Zealand Institute of Food Science & Technology (Inc.), 2004.
- 3- BAYAZITOGU, Y., OZISIK, M.N. Elements of Heat Transfer. McGraw-Hill International Editions, New York, 1998.
- 4- STEFFE, J. F. Rheological Methods in Food Process Engineering. 2ª edição, Freeman Press, USA ([www.egr.msu.edu/steffe](http://www.egr.msu.edu/steffe)), 1996.
- 5- CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em sistemas particulados e fluidomecânicos. São Paulo: Blucher, 2012.



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

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 18/04/2023*

**PLANO DE ENSINO Nº 1038/2023 - COBIQ (12.38)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 18/04/2023 14:55 )*

**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: **1038**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/04/2023** e o código de verificação:

**74be40bb1f**