

CURSO: BIOQUÍMICA
Turno: INTEGRAL

INFORMAÇÕES BÁSICAS			
Currículo 2010	Unidade curricular Fenômenos de Transporte II		Departamento CCO-DONA LINDU
Período 7º	Carga Horária		
	Teórica 36 h/a	Prática 18 h/a	Total 54 h/a
Tipo OBRIGATÓRIA	Habilitação / Modalidade BACHARELADO	Pré-requisito BQ042	Co-requisito --

EMENTA
Conceitos e equações fundamentais de fluidos. Escoamentos. Transferência de calor e massa.
OBJETIVOS
<p>OBJETIVO GERAL</p> <p>Promover o conhecimento da formulação matemática que envolve fluido e/ou misturas escoando ou em repouso envolvendo a transferência de calor e de massa.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudar e compreender as teorias que envolvem a transferência de calor e de massa, através das equações que descrevem estes fenômenos; - Fornecer definições operacionais ligadas a transferência de calor e de massa. - Desenvolver e aplicar as equações diferenciais na resolução de problemas aplicados.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>1 – Fundamentos de transferência de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução; - Conceitos Fundamentais; - Classes de problemas; - Isolamento térmico do meio; - Aumento da taxa de transferência de calor; - Controle da temperatura do meio; <p>2 – Mecanismos de transferência de calor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução; - Transferência de calor por condução; - Lei de Fourier; - Exemplos de aplicação; - Transferência de calor por convecção; - Lei de Newton do resfriamento; - Exemplos de aplicação; - Transferência de calor por radiação; - Exemplos de aplicação; - Lista de exercícios;

3 - Equação diferencial da transferência de calor

- Introdução;
- Formas especiais da equação diferencial da transferência de calor;
- Condições de contorno;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

4 – Condução unidimensional em regime permanente

- Introdução;
- Equação da condução de calor;
- Condução em paredes planas;
- Condução em cascas cilíndricas;
- Condução em cascas esféricas;
- Condução com geração interna de energia;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

5 - Condução unidimensional em regime transiente;

- Introdução;
- Análise concentrada;
- Modelo do meio semi-infinito;
- Placa com espessura constante;
- Cilindro Longo;
- Esfera;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

6 – Transferência de calor por convecção

- Princípios básicos da convecção;
- Coeficiente convectivo de transferência de calor;
- Convecção externa forçada;
- Convecção interna forçada;
- Analogia entre atrito e transferência de calor;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

7 – Fundamentos de transferência de massa

- Introdução;
- Mecanismos de transferência de massa;
- Coeficiente de difusão molecular;
- Coeficiente convectivo de transferência de massa;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

8 – Equação diferencial da transferência de Massa

- Introdução;
- Formas especiais da equação diferencial da transferência de massa;
- Condições de contorno;
- Exemplos de aplicação;

9 – Transferência de massa por difusão molecular

- Introdução;
- Transferência de massa sem reação;
- Transferência de massa com reação;
- Exemplos de aplicação;

10 – Transferência de massa convecção

- Considerações fundamentais;
- Coeficiente convectivo de transferência de massa;
- Correlações para estimar o coeficiente convectivo de transferência de massa;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

11 - Analogias entre transferência de quantidade de movimento, calor e massa.

- Introdução;
- Analogias;
- Exemplos de aplicação;
- Lista de exercícios;

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Três avaliações na forma de prova individual. Cada avaliação corresponderá a 30% da média final do aluno. Datas: 27/03/2015; 08/05/2015; 26/06/2015.
- Relatórios de aula prática. A média das notas dos relatórios das práticas corresponderá a 10% da média final do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INCROPERA, P.F.; de WITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e massa. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

ROMA, W. N. L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2a. Edição. São Carlos: Rima Editora, 2006.

FOX, R.W. & McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, editora LTC, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.

BEJAN, Adrian. Transferência de calor. São Paulo: Edgar Blucher, 1996. 540 p.

MORAN, Michael et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. Acompanha CD-Rom.

WELTY, J.R.; WICKS, C.E.; WILSON R.E. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 5ª ed., New York: John Wiley & Sons Inc., 1984.

MCCABE, W. L. & SMITH, J.C. Unit operations of chemical engineering. 5.ed. McGraw-Hill, 1993.



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 1041/2023 - 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: **1041**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/04/2023** e o código de verificação: **f67839c522**