



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Química

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1K - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4285 - secdireq@feq.ufu.br - www.feq.ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1					
Unidade Ofertante:	FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA					
Código:	FEQUI31005	Período/Série:	5 ^o Período	Turma:	Q	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória: (x)
						Optativa: ()
Professor(A):	João Jorge Ribeiro Damasceno			Ano/Semestre:	2021/1	
Observações:						

2. EMENTA

Hipótese do contínuo – campos escalares, vetoriais e tensoriais; estática dos fluidos; transporte molecular de quantidade de movimento; classificação dos fluidos; perfil de velocidades em escoamentos laminares; equações da continuidade e do movimento; análise dimensional; perfis de velocidades em problemas com mais de uma variável independente; equação de Bernoulli; escoamento de fluidos newtonianos em tubulações; perda de carga e fator de atrito; perfil de velocidades em escoamento turbilhonar no interior de tubos.

3. JUSTIFICATIVA

O conteúdo a ser estudado na Disciplina Fenômenos de Transporte 1 é a base e pré-requisito para que os discentes possam cursar com sucesso outras disciplinas do curso, a fim de que possam adquirir as competências requeridas por um profissional da Engenharia Química.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Compreender os fundamentos do transporte de quantidade de movimento em fluidos e saber aplicá-los.

Objetivos Específicos:

Os objetivos específicos da disciplina Fenômenos de Transporte 1 são:

1. aplicar os conceitos fundamentais dos fenômenos de transferência de movimento em fluidos;
2. identificar problemas que envolvam fenômenos de transporte de quantidade de movimento, resumindo, analisando e sintetizando informações relevantes para solução de problemas;
3. avaliar criticamente o significado das informações encontradas em textos, esquemas e figuras de revistas, livros, jornais, enciclopédias, dicionários técnicos ou não, internet, patentes e relatórios técnicos e outros;
4. demonstrar conscientização da importância dos fenômenos de transporte de quantidade de movimento nos processos industriais, no cotidiano e na manutenção da vida;
5. trabalhar em equipe, com postura proativa e senso cooperativo;
6. solucionar problemas através do emprego de conceitos, técnicas e recursos matemáticos;
7. sistematizar equacionamentos, apresentar resoluções e interpretar resultados,

8. apresentar ao estudante as ferramentas matemáticas que serão utilizadas para o equacionamento e resolução de problemas específicos etc.

5. PROGRAMA

1. Uma breve revisão: Manual de Engenharia Química, Lista de Exercícios revisória, Vetores de Tensores – Notação indicial e Teorema de Gauss
2. Conceitos fundamentais e caracterização dos fluidos
3. As Equações da continuidade e do movimento para fluidos puros e isotérmicos
4. A Estática dos fluidos
5. Distribuição de velocidades para sistemas em escoamento laminar isotérmico
6. A Equação de Bernoulli para fluidos ideais
7. A Análise dimensional e similaridade
8. Escoamento de fluidos newtonianos em tubulações
9. Uma Introdução ao Estudo de Escoamento Turbulento em tubulações lisas

6. METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, oferecidas de forma síncrona e assíncrona. As atividades síncronas serão desenvolvidas fazendo-se uso da plataforma Microsoft Teams. O curso de Fenômenos de Transporte 1 é totalmente apostilado, cuja elaboração do material é de autoria do docente. As atividades síncronas ocorrerão às segundas e quartas-feiras, das 10h40min às 12h20min. As atividades assíncronas ocorrerão em horários difusos, constando de avaliações e trabalhos.

7. AVALIAÇÃO

A disciplina Fenômenos de Transporte será avaliada em **100 (cem) pontos**, distribuídos da seguinte forma:

70 (oitenta) pontos em *provas individuais*, na forma remota assíncrona;

20 (vinte) pontos em questionários, na forma assíncrona;

10 (vinte) pontos em trabalhos em grupos, constituídos por até 5 (cinco) estudantes, também propostos na forma remota assíncrona.

As avaliações na modalidades *Questionários (Q)*, *Provas Individuais (P)* serão aplicadas, na forma remota assíncrona, em duas ocasiões cada, com valores de 10 (dez) e 35 (trinta e cinco) pontos cada, respectivamente, e distribuídas ao longo do semestre letivo. As aplicações dos questionários e provas serão realizadas, utilizando a Plataforma Microsoft Teams, cumprindo rigorosamente as suas datas e horários preestabelecidos na primeira aula. Envios fora do prazo serão sumariamente desconsiderados.

A avaliação na modalidade *Trabalho em Grupo*, também será aplicada na forma remota assíncrona. Trabalho em Grupo será realizado utilizando a Plataforma Microsoft Teams, cumprindo rigorosamente a data e horário apresentados neste Plano de Ensino. Envios fora do prazo serão sumariamente desconsiderados.

Todo o material didático, bem como os avisos referentes ao curso estarão disponibilizados no espaço destinado à disciplina na Plataforma Microsoft Teams. Para ter acesso a este material, cada discente deverá cadastrar-se no Sistema, com seu e-mail institucional. **Tal sistema será o mecanismo oficial de informações entre Professor e discentes.**

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

BIRD, R. B, STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N., Fenômenos de Transporte, LTC, 2004.

FOX, R. W.; McDONALD, A. T., Introdução a Mecânica dos Fluidos. 5ª ed. Rio de Janeiro, LTC. 504p. 2001.

WELTY, J. R., WICKS, C.E & WILSON, R.E., “Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer”, John Wiley & Sons, 1976.

Complementar

BENNET, C. O., MYERS, J. E., Fenômeno de Transporte – Quantidade de Movimento, Calor e Massa, 1978.

FOUST, A. S., WENZEL, L. A., CLUMP, C. W., MAUS, L., ANDRESEN, L. B., Princípios das Operações Unitárias, Editora LTC, 670 p., 1982.

HALLIDAY-RESNICK, Física, vol.3 e vol.4, 5ª Edição, Ed. LTC.

IENO, G., NEGRO, L., Termodinâmica, Editora Pearson, 227 p., 2004.

LIVI, C.P, Fundamentos de Fenômenos de Transporte, LTC, 2004.

MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. (1997). Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. V.1 e V.2 Trad. Por Euryale de Jesus Zerbini. São Paulo, Edgard Blucher.

MACINTYRE, A. J., Bombas e Instalações de Bombeamento, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1987.

SISSON, L. E., PITTS, D. R., Fenômenos de Transporte, Guanabara Dois, 1979.

SMITH, J. M., VAN NESS, H.C., Abbott, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 5ª Edição, Ed. LTC, 697 p., 2000.

SONTAG, R. E., BORGNAKKE, C., VANWYLEN, G. J., Fundamentos da Termodinâmica, Editora Edgar Blucher, São Paulo, 1998.

VANWYLEN, G. J., SONNTAG, R. E., Fundamentos da Termodinâmica Clássica, Editora Edgar Blücher Ltda, p. 616, 1973.

VIANNA, M. R. Mecânica dos Fluidos para Engenheiros. 4ª.ed. Belo Horizonte, Imprimatur, 582p. 2001.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **João Jorge Ribeiro Damasceno, Professor(a) do Magistério Superior**, em 10/11/2021, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3165162** e o código CRC **BFEFDB46**.