Programa Analítico de Disciplina

ENQ 220 - Fenômenos de Transporte I

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Catálogo: 2019
Número de créditos: 4 Carga horária semestral: 60h Carga horária semanal teórica: 4h Carga horária semanal prática: 0h Semestres: I

Objetivos
Apresentar os princípios fundamentais da mecânica dos fluidos, fazendo uma relação direta dos fenômenos físicos envolvidos nos processos fluidodinâmicos e de estática dos fluidos com a realidade da indústria e capacitando o aluno a aplicar os conhecimentos adquiridos em outras disciplinas do curso.

Ementa
Introdução à mecânica dos fluidos. Estática de fluidos. Análise diferencial do movimento dos fluidos. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Análise dimensional e semelhança. Escoamento viscoso, interno incompressível. Escoamento viscoso, externo e incompressível. Fluidos não-newtonianos.

Pré e co-requisitos
FIS 233 e MAT 241

Oferecimentos obrigatórios	
Curso	**Período**
Engenharia Química	5

Oferecimentos optativos
Não definidos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: AM6Y.MS81.4PB4

ENQ 220 - Fenômenos de Transporte I

Conteúdo					
Unidade	**T**	**P**	**ED**	**Pj**	**To**
1. **Introdução à mecânica dos fluidos** 1. Definições básicas 2. Sistema e volume de controle 3. Campo de velocidades 4. Caracterização do escoamento	6h	0h	0h	0h	6h
2. **Estática de fluidos** 1. Equação básica da estática dos fluidos 2. Variação de pressão em um fluido estático 3. Sistemas hidráulicos	6h	0h	0h	0h	6h
3. **Análise diferencial do movimento dos fluidos** 1. Conservação de massa 2. Equação do movimento 3. Fluido newtoniano: equação de Navier-Stokes	8h	0h	0h	0h	8h
4. **Escoamento incompressível de fluidos não viscosos** 1. Equação de Euler 2. Integração da equação de Euler ao longo de uma linha de corrente - equação de Bernoulli	8h	0h	0h	0h	8h
5. **Análise dimensional e semelhança** 1. Natureza da análise dimensional 2. Teorema de Buckingham e método de Rayleigh 3. Parâmetros adimensionais na Engenharia Química 4. Similaridade geométrica, cinemática e dinâmica	8h	0h	0h	0h	8h
6. **Escoamento viscoso, interno incompressível** 1. Escoamento laminar completamente desenvolvido em placas paralelas e dutos 2. Escoamento turbulento completamente desenvolvido em dutos 3. Equação da energia mecânica para fluidos reais 4. Perda de carga distribuída e localizada 5. Associação de tubulações	10h	0h	0h	0h	10h
7. **Escoamento viscoso, externo e incompressível** 1. Conceito de camada limite e arraste 2. Escoamento sobre placas planas 3. Escoamento sobre esferas e cilindros	8h	0h	0h	0h	8h
8. **Fluidos não-newtonianos** 1. Modelos reológicos 2. Viscoelasticidade	6h	0h	0h	0h	6h
Total	**60h**	**0h**	**0h**	**0h**	**60h**

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	**Itens**

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: AM6Y.MS81.4PB4

Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo; Debate mediado pelo professor; e Seminários
Prática	*Não definidos*
Estudo Dirigido	Estudo dirigido, Projeto e Resolução de problemas
Projeto	Leitura e interpretação, Projeto de ensino, Projeto de pesquisa e Resolução de problema
Recursos auxiliares	*Não definidos*

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: AM6Y.MS81.4PB4

ENQ 220 - Fenômenos de Transporte I

Bibliografias básicas	
Descrição	**Exemplares**
BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	12
FOX, R. W.; McDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	25
WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.	5

Bibliografias complementares	
Descrição	**Exemplares**
BENNET, C. O.; MEYERS, J. E. Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.	7
BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	2
ÇENGE, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos fluidos. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.	0
MALISKA, C. R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.	4
WELTY, J. R.; WICKS, . E.; WILSON, R. E.; RORRER, G. L. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 4. ed. Hoboken - NJ: John Wiley & Sons, 2001.	2

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: AM6Y.MS81.4PB4