Programa Analítico de Disciplina

ENG 275 - Fenômenos de Transporte

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: I e II

Objetivos

Conhecer os princípios e as leis básicas que regem os fenômenos de transporte.Identificar os fenômenos de transporte nas diversas áreas da engenharia.Resolver problemas de engenharia envolvendo fenômenos de transporte.

Ementa

Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos não-viscosos. Viscosidade e resistência. Escoamento não-viscoso incompressível. Escoamento viscoso incompressível. Medida e controle de fluidos. Condução de calor. Convecção de calor. Radiação. Difusão e convecção de massa.

Pré e co-requisitos

FIS 202 e (MAT 147* ou MAT 241* ou MAT 243*)

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Agrícola e Ambiental	6
Engenharia Ambiental	4
Engenharia Civil	4
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	7
Engenharia de Produção	4
Engenharia Elétrica	4

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Bioquímica	Geral

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: BPJN.XF1K.J4HP

Licenciatura em Química	Geral
Química - Bacharelado	Geral
Química - Licenciatura (Integral)	Geral

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: BPJN.XF1K.J4HP

ENG 275 - Fenômenos de Transporte

Conteúdo					
Unidade	**T**	**P**	**ED**	**Pj**	**To**
1. **Estática dos fluidos** 1. Propriedades gerais dos fluidos 2. Pressão em um fluido em equilíbrio 3. Forças sobre superfícies imersas 4. Empuxo e flutuação de corpos	6h	0h	0h	0h	6h
2. **Dinâmica dos fluidos não-viscosos** 1. Corpos de velocidades 2. Tensão de compressão e cisalhamento 3. Sistema e volume de controle 4. Balanço global e diferencial de massa, momentum e energia	6h	0h	0h	0h	6h
3. **Viscosidade e resistência** 1. Escoamento laminar entre placas planas e paralelas 2. Escoamento laminar em tubos 3. Distribuição de velocidades em escoamento turbulento 4. Arrasto e sustentação em corpos submersos 5. Resistência ao escoamento em condutos e canais, perda de carga	6h	0h	0h	0h	6h
4. **Escoamento não-viscoso incompressível** 1. Função de corrente de Stokes 2. Relação entre linhas de corrente e função de corrente 3. Relação entre função de corrente e campo de velocidade 4. Escoamento uniforme 5. Fontes e sorvedouros 6. Escoamento em tomo de corpos de revolução	6h	0h	0h	0h	6h
5. **Escoamento viscoso incompressível** 1. Lei de Stokes 2. Equação de Navier-Stokes 3. Trabalho de escoamento, perda de carga 4. Escoamento entre placas e tubos 5. Perfil de velocidade em escoamento turbulento 6. Perdas de cargas secundárias 7. Teoria de comprimento de mistura de Prandt	6h	0h	0h	0h	6h
6. **Medida e controle de fluidos** 1. Medidores de pressão 2. Medidores de velocidade 3. Dispositivos de controle	4h	0h	0h	0h	4h
7. **Condução de calor** 1. Condução de calor em regime permanente 2. Condução de calor em regime transitório 3. Determinação de condutividade térmica 4. Métodos gráficos e numéricos para soluções de problemas condução de calor	7h	0h	0h	0h	7h
8. **Convecção de calor**	7h	0h	0h	0h	7h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: BPJN.XF1K.J4HP

1. Convecção natural 2. Convecção forçada no interior de tubos 3. Convecção forçada sobre corpos bojudos 4. Trocadores de calor					
9. **Radiação** 1. Natureza da radiação 2. Absorção, reflexão e transmissão 3. Emissividade e absortividade 4. Lei de Stefen-Boltzmann 5. Superfícies negras 6. Superfícies cinzentas 7. Coeficiente de troca de calor por radiação	6h	0h	0h	0h	6h
10. **Difusão e convecção de massa** 1. Lei de Fick 2. Difusão turbilhonar 3. Difusão em misturas binárias 4. Transferência de massa por convecção 5. Transporte de massa entre fases 6. Relações de equilíbrio 7. Escoamento laminar 8. Escoamento turbulento	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**
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	*Não definidos*
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Resolução de problemas
Projeto	*Não definidos*
Recursos auxiliares	*Não definidos*

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: BPJN.XF1K.J4HP

ENG 275 - Fenômenos de Transporte

Bibliografias básicas	
Descrição	**Exemplares**
Fox,R.W.; McDonald, A.T.; Pritchard, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos,7ª Edição,Rio de Janeiro,Editora LTC.	3
Incropera, FP.; DeWitt,D.P.; Bergaman, T.L.: lavine, A.S. Fundamentos de Transferência de Calor e de massa,6ª Edição, Rio de Janeiro,Editora LTC.	16
Introdução a Engenharia de Sistemas Termicos, Moran-Shapera,Munson-Dewellt. Termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor.	11

Bibliografias complementares	
Descrição	**Exemplares**
BENNET, C.O.; MYERS, J.E. Fenômenos de transporte. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.	7
ÇENGEL,Y.A.Transferência de calor e massa: uma abordagem prática . 3 ed.São Paulo: McGraw Hill. 2009 , 902p.	3
KRETH, F. Princípios de transmissão de calor. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.	0
PITTS, D.R.; SISSON, L.E. Fenômenos de transporte. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981. (Coleção Schaum).	2
SISSON, E.L.; PITTS, D.R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1979.	2
STREETER, V.L. Mecânica dos fluidos. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.	1
WHITE,F.M.Mecânica dos fluidos.6ed .Porto Alegre: AMGH McGraw Hill. 2011. 880 p.	7

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: BPJN.XF1K.J4HP