

Programa Analítico de Disciplina

CAL 231 - Fenômenos de Transporte

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

O objetivo da disciplina Fenômenos de Transporte é proporcionar ao discente conhecimentos nas áreas de mecânica dos fluidos e transferência de calor e massa.

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 correquisitos

FRP 202 e (CRP 205* ou CRP 250*)

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Civil	4
Engenharia de Produção	6

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Química - Bacharelado	Geral

CAL 231 - 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 torno 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 Prandtl	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: RYGX.OG8A.OSND

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 absorvidade 4. Lei de Stefan-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 1. Escoamento turbulento	6h	0h	0h	0h	6h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

CAL 231 - Fenômenos de Transporte

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FILHO, Washington Braga. Fenômenos de transporte para engenharia. Editora LTC, 2006.	9
LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte. LTC, 2004.	10
MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed.	9
INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008 xix, 643 p.	4

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
LIGHTFOOT, N. R., BYRON BIRD R., STEWART, W. E., Fenômenos de Transporte. 2.ed. Editora: LTC. 2004.	6

Pontos de controle

Campo	Anterior	Atual
Oferecimentos	ECP 4 ;EPP 4 ;QMP 0 ;	ECP 4 ;EPP 6 ;QMP 0 ;