

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte	CÓDIGO: G00FETR0.01

Início: FEVEREIRO/2023

Carga Horária: Total: 60 horas-aula **Semanal:** 4 aulas **Créditos:** 4

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C2; C8; C9; C11; C12; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia Mecânica

Ementa:

Introdução à mecânica dos fluidos: conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Formulação integral para volume de controle. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Escoamento incompressível interno viscoso. Medição de vazão. Aplicações da mecânica dos fluidos. Introdução à transferência de calor: conceitos fundamentais. Balanço de energia. Mecanismos de transferência de calor (condução; convecção; radiação). Resistência térmica. Superfícies estendidas. Aplicações da transferência de calor.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	5º	Fundamentos da Engenharia	x	

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Equações Diferenciais Ordinárias
Correquisitos
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Fornecer ao futuro engenheiro de materiais noções fundamentais na área de Mecânica dos Fluidos e de Transferência de Calor presentes em vários processos de produção, processamento e tratamento de materiais.
2	Contribuir para a formação básica indispensável à participação do futuro engenheiro em projetos relacionados com o aproveitamento ou a economia de energia, o conforto ambiental, o saneamento ambiental, ecologia, entre outros.

	Unidades de Ensino	Carga Horária (h/a)
1	Introdução à mecânica dos fluidos. Conceitos fundamentais. Cinemática e dinâmica dos fluidos. Análise diferencial: equação de Navier Stokes. Escoamentos invíscidos: equações de Euler e Bernoulli. Medição de vazão.	12
2	Teorema do transporte de Reynolds. Análise integral.	08

Plano de Ensino

	Conservação da massa, do momentum linear e da energia	
3	Fluidoestática. Princípios de manometria. Empuxo hidrostático. Esforços sobre superfícies submersas.	04
4	Escoamentos reais em dutos. Escoamentos viscosos desenvolvidos. Ábaco de Moody. Determinação de perda de carga. Projetos de sistemas de bombeamento.	08
5	Mecanismos de transferência de calor. Conceitos fundamentais. Transferência de calor combinada.	04
6	Condução térmica. Condução unidimensional permanente. Circuitos térmicos e propriedades difusivas da matéria. Transferência de calor em aletas. Condução transiente.	08
7	Convecção térmica. Convecção forçada externa. Convecção forçada interna. Convecção livre e mista.	08
8	Radiação térmica. Princípios físicos. Trocas térmicas entre superfícies radiantes.	08
Total		60

Bibliografia Básica

1	FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J. Introdução à mecânica dos fluidos . 7. ed. São Paulo: LTC. 2010.
2	INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 6. ed. São Paulo: LTC. 2008.
3	MORAN, M. J. SHAPIRO, H. N., MUNSON, B. R., DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Bibliografia Complementar

1	BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos . São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2008.
2	KREITH, F. Princípios da transmissão de calor . São Paulo: Blucher, 1977.
3	OKISHI, T. H.; MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F. Fundamentos da mecânica dos fluidos . v.1. São Paulo: Blucher, 2004.
4	SCHIMIDT, F. W. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . 2. ed. São Paulo: Blucher. 1993.
5	SISSOM, L. E. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.