

**DISCIPLINA:** Fenômenos de Transportes B

**CÓDIGO:** DECMA.17

**VALIDADE:** Início: Setembro/2014

Término:

**Carga Horária:** Total: 90 horas/aula

Semanal: 6 aulas

Créditos: 6

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica

**Ementa:**

Conceitos básicos: viscosidade, pressão, temperatura, tensão superficial; fluido newtoniano e não newtoniano; camada limite; equação fundamental da fluido-estática; princípios da manometria; empuxo hidrostático; esforços sobre corpos submersos; fluidos em movimento; derivada particular; equação de conservação para volume de controle - teorema de transporte de Reynolds; conservação da massa; equação da quantidade de movimento, na forma integral; equação de Euler; equação de Bernoulli; tubo de Pitot e Venturi; escoamento de fluido viscoso; perda de carga em tubos e dutos; perdas distribuídas e perdas localizadas; diagrama de Moody; condução térmica através de paredes planas; analogia elétrica; condução térmica através de paredes curvas e compostas; convecção térmica sobre placas planas; convecção térmica para escoamentos laminares e turbulentos, em tubos e dutos; correlações empíricas; radiação térmica.

Curso (s)	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	5º	Hidrotecnia e Recursos Ambientais	Sim	Não

**Departamento/Coordenação:** Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente/Coordenação do Curso de Engenharia Civil

**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Cálculo II	DFG. 10
Física II	DFG. 20
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Hidráulica	DECMA. 23
Disciplinas para as quais é co-requisito	

**Objetivos:** *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

Fornecer ao futuro Engenheiro de Engenharia Civil as noções fundamentais na área de Mecânica dos Fluidos e de Transmissão de Calor presentes em vários processos de produção, processamento e tratamento de materiais; 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, a ecologia, etc.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 <b>Conceitos básicos:</b> viscosidade, pressão, temperatura;	3
2 <b>Fluido-estática:</b>	

	Tensão superficial; fluido newtoniano e não newtoniano; camada limite;	6
	Princípios da manometria;	6
	Equação fundamental da fluido-estática; empuxo hidrostático;	9
	Esforços sobre corpos submersos;	
<b>3</b>	<b>Dinâmica dos fluidos:</b>	
	Fluidos em movimento; derivada particular; equação de conservação para volume de controle - teorema de transporte de Reynolds;	6
	Conservação da massa; equação da quantidade de movimento, na forma integral;	9
	Equação de Euler; e Equação de Bernoulli;	9
	Tubo de Pitot e Venturi;	3
	Escoamento de fluido viscoso;	3
<b>4</b>	<b>Perdas de cargas:</b>	
	Perda de carga em tubos e dutos;	3
	Perdas distribuídas e perdas localizadas;	9
	Diagrama de Moody;	3
<b>5</b>	<b>Transferência de Calor:</b>	
	Condução térmica através de paredes planas; analogia elétrica;	3
	Condução térmica através de paredes curvas e compostas;	3
	Convecção térmica sobre placas planas; Convecção térmica para escoamentos laminares e turbulentos, em tubos e dutos;	6
	Correlações empíricas; radiação térmica.	6
	<b>Total</b>	<b>90</b>

**Bibliografia Básica**

1	FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. <i>Introdução à mecânica dos fluidos</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2001.
2	INCROPERA, F. P.; DE WITT, D. P. <i>Fundamentos de transferência de calor e massa</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.
3	SHAMES, I. H. <i>Mecânica dos fluidos: princípios básicos</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

**Bibliografia Complementar**

1	BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. <i>Fenômenos de transporte</i> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
2	BRUNETTI, F. <i>Mecânica dos fluidos</i> . São Paulo: Pearson, 2005.
3	MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. <i>Fundamentos da mecânica dos fluidos</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1997. v. 2.
4	POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C.; HONDZO, M. <i>Mecânica dos fluidos</i> . São Paulo: Pioneira, 2004.
5	SCHIMIDT, F.W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. <i>Introdução às ciências térmicas</i> . São Paulo: Edgard Blucher, 1996.