


Programa de Disciplina

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA		
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Mecânica dos Fluidos I		CENMEC	MECN0019	2018-1
CARGA HORÁRIA: 60 h	TEÓR: 60 h	PRÁT:	HORÁRIOS: SEG/QUA 10 horas	
CURSOS ATENDIDOS				SUB-TURMAS
Engenharia Mecânica				
PROFESSORA RESPONSÁVEL				TITULAÇÃO
Edna Santiago Benta				Doutora
EMENTA				
Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos, cinemática e dinâmica dos fluidos não-viscosos. Equações do Movimento. escoamento não-viscoso incompressível. Equação de Bernoulli. Análise Dimensional, Semelhança e Modelos.				
OBJETIVOS				
GERAL: Fornecer ao estudante de Engenharia Mecânica conhecimentos básicos e introdutórios em Mecânica dos Fluidos, bem como capacitá-los a resolver problemas inerentes à área. ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">– Introduzir as propriedades dos fluidos– Deduzir e interpretar a equação da Fluidostática (teorema de Stevin)– Deduzir e interpretar o Teorema do Transporte de Reynolds: apresentar o conceito da equação da continuidade– Deduzir as equações do movimento (Cauchy), Navier-Stokes, Euler e Bernoulli– Compreender o significado de Análise Dimensional e correlacioná-lo com Semelhança e Modelos.				
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)				
Aulas expositivas presenciais utilizando Datashow, Notebook, quadro branco, pincel, apagador, Livros e apostilas didáticas; discussões dialogadas; resoluções de problemas em classe em casa; visitas técnicas à empresas; e laboratório; elaboração de projetos.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
Serão 3 (três) provas escritas individuais, além da participação em classe trabalhos para casa.				

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA

- 1.1. Conceitos fundamentais: conceitos básicos, conceito de fluido, viscosidade, sistema e volume de controle, método diferencial *versus* método integral, fluidos newtonianos e não newtonianos, descrição e classificação dos movimentos dos fluidos;
- 1.2. Estática dos fluidos: equações básicas da fluidestática, manometria, empuxo hidrostático.
- 1.3. Formulação integral para o volume de controle: leis básicas do sistema: conservação da massa, da quantidade de movimento e da energia, Teorema do transporte de Reynolds
- 1.4. Formulação diferencial: Princípio da conservação da massa em coordenadas retangulares e cilíndricas, equação da quantidade de movimento, equação de Navier-Stokes. Escoamento de fluidos incompressíveis invíscidos: equação de Euler, equação de Bernoulli.
- 1.5. Análise Dimensional, Semelhança e Modelos: homogeneidade dimensional, teorema dos Pi's de Buckingham, Grupos adimensionais, tipos de semelhança (geométrica, cinemática e dinâmica), modelos distorcidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J.; “**Introdução à Mecânica dos Fluidos**”, 6 ed., LTC Editora, 2006.

POTTER, M.C. & WIGGERT, D.C.; “**Mecânica dos Fluidos**”, Thomson, São Paulo, 2004.

MUNSON B. R., YOUNG D.F. OKIISKI T.H.; “**Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**”, Vol. I e Vol.II. Ed. Edgard Blucher Ltda., 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ROMA, W. N.L., “**Fenômenos de Transporte para Engenharia**”, Ed. Rima, 2ª. Edição, 2006.

LIVI, C.P., “**Fundamentos de Fenômenos de Transporte – Um Texto para Cursos Básicos**”, LTC Editora, 2004.

BRAGA FILHO, W. , **Fenômenos de Transporte para Engenharia**, Editora LTC, 2006.

16/04/2018

ASSINATURA DO PROFESSOR

_____/_____/_____
HOMOLOGADO NO COLEGIADO

COORD. DO COLEGIADO