



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito

Curso: Engenharia de Petróleo - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia

Data de Aprovação (Art. nº 91): 10/03/2020

DOCENTE PRINCIPAL : MAXIMILIAN SERGUEI MESQUITA

Matrícula: 1560583

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4769826A7>

Disciplina: TERMOFLUIDODINÂMICA I

Código: DET08417

Período: 2020 / 1

Turma: 34.1

Carga Horária Semestral: 45

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3	Teórica	Exercício	Laboratório
	30	15	0

Ementa:

Fundamentos. Balanços de massa, momentum, energia e entropia. Propriedades termo/fluidodinâmicas e comportamento de fluidos. Noções de escoamento de fluidos em dutos e meios porosos, viscosidade e permeabilidade. PVT de fluidos simples e misturas, métodos experimentais, equações de estado. Equilíbrio de fases. Relações analíticas diferenciais e integrais entre as propriedades das fases. Cálculos de flash líquido/vapor. Equilíbrio químico.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

1. Introdução aos Aspectos Termo-Hidráulicos de Plantas Termonucleares
2. Conceitos Termodinâmicos
3. Propriedades de Transporte
4. Equações Gerais de Transporte
5. Convecção Forçada Laminar
6. Convecção Forçada Turbulento
7. Escoamento Compressível
8. Transferência de Calor por Condução
9. Transferência de Calor por Convecção Forçada
10. Convecção Natural
11. Transferência de Massa da Espécie Química
12. Radiação Térmica
13. Dinâmica do Escoamento Multifásico
14. Tensão Térmica
15. Eficiência do Ciclo Combinado em uma Planta Termonuclear
16. Trocadores de Calor
17. Plantas Nucleares de Potência

Metodologia:

Aula expositiva do conteúdo teórico e resolução de exercícios, com uso de quadro branco, pincel e projetor

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

O critério de aprovação, ou reprovação da disciplina, será baseada em uma média final resultante da aplicação de 2 provas escritas (P1 e P2) e 2 listas exercícios (L1 e L2). Cada prova equivale a 40% e cada lista de exercícios a 10% da média parcial.

Procedimento para o compute da média final:

1. Média parcial (MP): $MP = 0,40 \cdot P1 + 0,40 \cdot P2 + 0,10 \cdot L1 + 0,10 \cdot L2$
2. Aluno com MP igual ou superior a 7,0 estará aprovado
3. Aluno com MP inferior a 7,0 deverá realizar prova final (PF) que abordará todo o conteúdo ministrado durante o semestre

letivo

4. Média final (MF): $MF = (MP+PF)/2$

5. Aluno com MF igual ou superior a 5,0 estará aprovado por nota

6. Aluno com MF inferior a 5,0 estará reprovado por nota

Bibliografia básica:

BEJAN, Adrian. Advanced engineering thermodynamics. 3rd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2006. 880 p.

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2011. xvii, 493 p.

DANESH, Ali. PVT and phase behaviour of petroleum reservoir fluids. Amsterdam; New York: Elsevier, 1998. xi, 388 p.

Bibliografia complementar:

SLATTERY, John Charles. Advanced transport phenomena. New York: Cambridge University Press, 1999. xxii, 709 p

FAGHRI, Amir; ZHANG, Yuwen. Transport phenomena in multiphase systems. Amsterdam, NE: Elsevier, 2006. xxvii, 1030 p

ISHII, Mamoru; HIBIKI, Takashi. Thermo-Fluid Dynamics of Two-Phase Flow. 2nd. Ed. Springer-Verlag New York, 2011.

FALCONE, Gioia; HEWITT, G. F.; ALIMONTI, Claudio. Multiphase flow metering. Amsterdam; Boston: Elsevier, 2010. ix, 329 p.

INGHAM, Derek B.; POP, Ioan I. (Ed.). Transport phenomena in porous media. Oxford, U.K.: Pergamon Elsevier Science, 2009. viii, 438 p.

Cronograma:

Observação:

Bibliografia Específica: Thermal-Hydraulic Analysis of Nuclear Reactors, 2nd Edition, Bhaman Zohuri, Springer