PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica		
DISCIPLINA: Transferência de Calor I	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 6.3	
PRÉ-REQUISITO: Mecânica dos Fluídos		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 6º	
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA:	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h/a	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h	

EMENTA

Interpretar e analisar processos térmicos envolvendo transferência de calor por condução.

OBJETIVOS

Geral: Introduzir os conceitos de fenômenos de transferência de calor por Condução.
Específicos:
- Compreender os fundamentos de transferência por Condução em regime permanente.
- Compreender os fundamentos de transferência por Condução em regime transitório.

CONTEÚDOS

UNIDADE 1 - PRINCÍPIOS BÁSICOS DA CONDUÇÃO
1.1. A equação da taxa de condução
1.2. As propriedades Térmicas da Matéria
1.3. A Equação da Difusão de Calor (Difusão Térmica) para Coordenadas Cartesianas, Coordenadas Cilíndricas, Coordenadas e Esféricas
1.4. Condições de Contorno e inicial
1.5. Condução para regime estacionário: Parede plana (Distribuição de temperaturas, Resistência térmica, A Parede Composta, Resistência térmica de contato)
1.6. Análise Alternativa a condução, Sistemas radias (Cilindro e esfera)
1.7. Condução para regime estacionário com geração de energia térmica para paredes planas e sistemas radiais
1.8. Transferência de calor em superfícies estendidas: Análise Geral da Condução; Aletas com Área de Seção Transversal Uniforme (Reta); Desempenho das aletas
1.9. Eficiência Global da Superfície
1.10. Condução Bidimensional em Regime Estacionário: O Fator de Forma da Condução e a Taxa de Condução de Calor Adimensional
1.11. Equações de Diferenças Finitas (A rede Nodal, Forma em Diferenças Finitas da Equação do Calor, O método do Balanço de Energia)

UNIDADE 2 - CONDUÇÃO EM REGIME TRANSITÓRIO
4.1. Condução Bidimensional em Regime Transiente
4.2. Método da Capacitância Global
4.3. Efeitos espaciais
4.4. Parede plana com convecção
4.5. Sistemas radiais com convecção
4.6. Sólido Semi-infinito

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis.

- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[x] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[ ] Softwares:
[ ] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- INCROPERA F. P., DE WITT, D. P., BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S.; **Fundamentos Transferência de Calor e de Massa**, 6ª edição. LTC, 2008.
- HOLMAN, J.P., **Transferência de Calor**, McGraw-Hill, 1995.
- ÇENGEL, Y.A. **Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática**, 3rd Ed., McGraw-Hill, 2009.

Bibliografia Complementar:

- BEJAN, A. **Heat Transfer**, 5th edition. John Wiley & Sons, 1993.
- Kreith, F. and Bohn, M.S. "**Princípios da Transferência de Calor**". 6ª edição, Thomson. 2003.
- ÖZISIK, M. N. **Transferência de calor: um texto básico**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.
- KERN, D. Q. **Processos de transmissão de calor**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
- MORAN, Michael J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. il.