



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
EA66D	Transferência De Calor E De Massa	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
2	1	0	0	3	45

- AT: Atividades Teóricas (aulas semanais).
- AP: Atividades Práticas (aulas semanais).
- ANP: Atividades não presenciais (horas no período).
- APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período).
- APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT).
- Total: carga horária total da disciplina em horas.

Objetivo	
Fornecer base científica, teórica e experimental, para atuação em análises e mitigação de impactos ambientais na dimensão dos sistemas térmicos.	
Ementa	
Introdução aos fenômenos de transferência de calor. Condução em regime permanente. Condução em regime transitório. Radiação térmica. Transferência de calor por convecção. Transferência de massa. Mecanismos de difusão de massa.	
Conteúdo Programático	
Ordem	Conteúdo
1	Transferência de calor
2	Condução unidimensional em regime permanente

Ordem	Ementa	Conteúdo
3	Convecção	O problema de transferência de calor por convecção. Camadas limite de convecção. escoamentos laminar e turbulento. Equações da camada limite. Equações normalizadas da transferência por convecção. Analogias entre as camadas limites. Efeitos da turbulência.
4	Convecção forçada	Escoamento externo. O método empírico. Placa plana com escoamento paralelo. Metodologia para cálculos de convecção. O cilindro no escoamento transversal. Escoamento interno. Considerações hidrodinâmicas. Considerações térmicas. O Balanço de energia.
5	Convecção natural	Considerações físicas. As equações da convecção natural. Considerações de similaridade. Convecção livre laminar em uma superfície vertical. Os efeitos da turbulência. Convecção natural em escoamentos externos.
6	Radiação	Conceitos fundamentais. Intensidade da radiação. Radiação de corpo negro. Emissão de superfícies. Absorção, reflexão e transmissão em superfícies. Lei de Kirchhoff. A superfície cinza. Radiação ambiental.

Bibliografia Básica

INCROPERA, Frank P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xix, 643 p. + CD-ROM ISBN 8521613784.

KREITH, Frank; BOHN, Mark. **Princípios de transferência de calor**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003. xxi, 623, 118, 17 p. ISBN 85-221-0284-8.

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. xiii, 481 p. ISBN 8521614721.

Bibliografia Complementar

ÇENGEL, Yunus A. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. 902 p. ISBN 9788577260751.

BEJAN, Adrian; TSATSARONIS, George; MORAN, Michael. **Thermal design and optimization**. New York: J. Wiley, 1996. xv, 542 p. ISBN 0-471-58467-3.

ROMA, Woodrow Nelson Lopes. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 276 p. ISBN 8576560860.

BRAGA FILHO, Washington. **Transmissão de calor**. São Paulo: Pioneira, 2004. 614 p. ISBN 8522103747.

SHAPIRO, Howard N.; MORAN, Michael J.; MUNSON, Bruce Roy; DEWITT, David P. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604 p. ISBN 8521614462.

SP. Escola Politécnica da USP. Lab. de Sistemas Energéticos Alternativos (SISEA). [disponível on line: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1881881/mod_resource/content/0/apostila.pdf]

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	Plano de ensino inserido.Plano de ensino inserido.	Sueli Tavares De Melo Souza	22/02/2018	Sueli Tavares De Melo Souza	22/02/2018

28/06/2018

14:08