



DISCIPLINA: Transferência de Calor

CÓDIGO: G07TCAL0.01

Período Letivo: a partir do 1º semestre de 2022

Carga Horária: Total: 90 horas-aula

Semanal: 06 aulas

Créditos: 06

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Lei de Fourier; condutividade térmica e outras propriedades termofísicas; a equação de difusão de calor; condução unidimensional e bidimensional permanente; condução transiente; o problema de convecção, camadas limites convectivas; as equações de conservação; analogias entre mecanismos de transferência; efeitos de turbulência; coeficientes convectivos; convecção em escoamentos externos e internos; convecção livre: ebulição e condensação; trocadores de calor radiação; troca radiativa entre superfícies.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia Metalúrgica	7º	Tecnologia Metalúrgica	Obrigatória

Departamento: Departamento de Metalurgia e Química (DMQ-TM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Mecânica dos Fluidos
Co-requisitos
--
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Pirometalurgia e Fundição

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Compreender, interpretar, operar e aplicar os conceitos e modelos nos quais a energia pode ser transferida, conhecendo as origens físicas dos vários mecanismos de transporte de energia;
2	Analisar criticamente sistemas de transferência de calor difusivo, convectivo e radiativo, sendo capaz de modelar e avaliar processos que utilizam a transferência de calor;
3	Modelar, avaliar e dimensionar problemas simples de engenharia térmica aplicada;
4	Verificar e validar modelos através de aplicação prática;
5	Estabelecer interrelações dos conceitos de transferência de calor para aplicação em engenharia;
6	Escrever relatórios técnicos e artigos científicos relacionados à sistemas que envolvam a transferência de calor.

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	Introdução à transferência de calor	9
2	Introdução à condução	9
3	Condução unidimensional em regime estacionário	9
4	Condução bidimensional em regime estacionário	9
5	Condução em regime transiente	9
6	Introdução à convecção	9



7	Escoamento interno	9
8	Escoamento externo	9
9	Radiação – processos e propriedades	9
10	Troca de radiação entre superfícies	9
Total		90

Bibliografia Básica

1	BEJAN, Adrian. Transferência de calor . São Paulo: E. Blucher, 1996. 540p
2	INCROPERA, F.P.; DE WITT, D.P. Fundamentos de transferência de calor e massa . 6ª ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 643p, 2008
3	KREITH, Frank; Bohn Mark S. Princípios de transferência de calor / Frank Kreith, Mark S. Bohn ; Tradução: All Tasks ; revisão técnica: Flávio Maron Vichi, Maria Teresa Castilho Mansor. São Paulo: Pioneira, 623p, 2003

Bibliografia Complementar

1	SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, C. H. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . São Paulo: E. Blucher, . 466p, 1996
2	CENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática . Ed 3ª. Bangcoc : McGraw-Hill, 902p, 2009
3	MORAN, M. J. et al. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005
4	ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. São Carlos: Rima, 2006
5	SISSOM, Leighton E; PITTS, Donald R. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 765p