



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Mecânica

Rodovia BR 050, KM 78, Bloco 1D, 2º andar - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 2512-6779/6778 - www.mecanica.ufu.br - femec@mecanica.ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Transferência de Calor 1						
Unidade Ofertante:	FEMEC - Faculdade de Engenharia Mecânica						
Código:	FEMEC41060	Período/Série:	6º	Turma:	V		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60 H	Prática:	15 H	Total:	75 H	Obrigatória (x)	Optativa: ()
Professor(A):	Priscila Ferreira Barbosa de Sousa			Ano/Semestre:	AARE Etapa 2		
Observações:	OBSERVAÇÕES: Disciplina ministrada de forma remota em conformidade a RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 7/2020 , que "Dispõe sobre a instituição, autorização e recomendação de Atividades Acadêmicas Remotas Emergenciais , em caráter excepcional e facultativo, em razão da epidemia da COVID-19, no âmbito do ensino da Graduação na Universidade Federal de Uberlândia" Quantidade de vagas: 20						

2. EMENTA

Mecanismos de Transferência de calor; Transferência de calor por condução em regime permanente e transiente; Transferência de calor por radiação térmica; Leis básicas de troca de calor por radiação e métodos de cálculo de radiação térmica

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Transferência de Calor 1 introduz tópicos fundamentais da área de ciências térmicas com enfoque nos mecanismos de transmissão de calor. Os alunos são incentivados a modelar problemas térmicos de toda natureza, analítica e/ou numericamente, preparando-os para os diversos setores da indústria seja onde calor é gerado como fonte primária de energia ou casos em que este representa perdas em processos.

4. OBJETIVO

Explicar os fenômenos de transferência de calor por condução e radiação. Empregar as equações básicas que representam esses fenômenos na solução de problemas térmicos.

5. PROGRAMA

Tópico 1 – Introdução (Semana 1)

Sub- tópico	Conteúdo
1.1	Apresentação da disciplina
1.2	Introdução: Origens físicas e as equações das taxas de transferência de calor por condução, convecção e radiação

1.3	Equação da Difusão e Condição de contorno
Sub- tópico	Conteúdo Prático
1.1.1	<i>Termopares – principios de funcionamento e calibração</i>

Tópico 2 – Condução em Regime Permanente com e sem geração de calor (**semanas 2 - 3**)

Sub- tópico	Conteúdo
2.1	PAREDE PLANA – Análise padrão e Resistência Térmica
2.2	Análise Alternativa – Sistemas Radiais
2.3	Análise Padrão x Análise alternativa
2.4	Condução 1D com geração: parede plana
2.5	Condução 1D com geração: sistemas radiais
Sub- tópico	Conteúdo Prático
2.1.1	<i>Condução em Regime Permanente: análise numérica, influencia da condutividade, condições de contorno variadas (isolamento, convecção, etc)</i>

Tópico 3 – Superfícies Estendidas (**Semana 4**)

Sub- tópico	Conteúdo
3.1	Superfícies estendidas/ ALETAS DESEMPENHO
3.2	Resistência e efetividade global
3.3	Efetividade global

Tópico 4 – Condução em Regime Transiente (**Semana 5-6**)

Sub- tópico	Conteúdo
--------------------	-----------------

4.1	Regime transiente: MCG
4.2	Regime transiente: VALIDADE DO MCG
4.3	Regime transiente: Efeitos espaciais
4.4	Regime transiente: sistemas radiais
Sub- tópico	Conteúdo Prático
4.1.1	<i>Condução 1D e 2D em Regime transiente: análise numérica simulação em geometrias variadas</i>

Tópico5 – Radiação (Semana 7 - 9)

Sub- tópico	Conteúdo
5.1	Introdução à radiação: Intensidade de Radiação
5.2	Corpo Negro
5.3	Superfícies reais, Lei de Kirchhoff e Sup. Cinzenta
5.4	Trocas radiativas: Fator de forma
5.5	Fluxo líq. de radiação. Superfícies Negras e Cinzentas
Sub- tópico	Conteúdo Prático
5.1.1	<i>Sensor de radiação – princípios de funcionamento</i>

6. METODOLOGIA

O curso será integralmente desenvolvido na plataforma **moodle**. Em conformidade com a resolução CONGRAD Nº 7/2020, as atividades serão divididas em Síncronas e Assíncronas. Visando contemplar o conteúdo e carga horária o ensino remoto será realizado conforme descrito abaixo:

6.1. Para cada tópico teórico:

Atividades Assíncronas (3h 20" / semana):

- Aulas invertidas: Conteúdo deve ser estudado previamente ao encontro e discutido via fórum, e-mail, chat.
- Vídeo de apresentação do conteúdo da semana e disponibilização de material didático tal como slides, resumos, listas de exercícios.
- 1 Atividades avaliativas por semana:
- Gamificação, questionários, fóruns, wiki, escolha, etc

Atividades Síncronas (3h 20" / semana):

- 2 encontros semanais para aula e dúvidas: Segunda-feira – 16h50 às 18h30 e Quarta-feira – 16h50 às 18h30. As conferências serão realizadas no ambiente moodle.
- Segunda-feira: Atividade avaliativa síncrona Teste Virtual (Realizado pelo moodle)

Totalizando 6h 40"/semana de carga teórica x 9 semanas: 60h

6.2. Conteúdo prático (itens 1.1.1, 2.1.1, 4.1.1 e 5.1.1):

Atividades Assíncronas (2h 06" / semana)

- Vídeo de apresentação do conteúdo da semana e disponibilização de material didático tal como slides, resumos, listas de exercícios.
- Envio da atividade proposta via **moodle**.

Atividades Síncronas (1h 40" / semana que tenha aula) (SEGUNDA-FEIRA de 07h10" às 08h50"):

- 4 encontro para aulas e dúvidas. A conferência será realizada no ambiente moodle para cada turma prática separadamente respeitando os horários de aula de acordo com o horário previsto inicialmente para 2020/1.

Totalizando 3h 46"/semana de carga teórica x 4 semanas: 15h

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita por tópicos:

- **Tópico 1:** 10 pontos (dividido entre as atividades)
- **Tópico 2:** 20 pontos (10 pontos por semana, dividido entre as atividades)
- **Tópico 3:** 10 pontos (dividido entre as atividades)
- **Tópico 4:** 20 pontos (12,5 pontos por semana dividido entre as atividades)
- **Tópico 5:** 15 pontos (5 pontos por semana , dividido entre as atividades)
- **Conteúdo prático:** 16 pontos (Sendo 4 pts por atividade prática)
- **Participação nas discussões síncronas:** 9 pontos.

Totalizando 100 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

Será utilizada no decorrer das aulas. No mínimo 3 (três) títulos. Cada título citado deve ter um exemplar na Biblioteca para cada 6 estudantes de seu curso.

Complementar

Para enriquecimento dos estudos. No mínimo 5 títulos.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Superior, em 07/10/2020, às 12:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2307513** e o código CRC **E5AEB4C7**.