



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 906 de 17/08/2016 - D.O.U. de 18/08/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

**PLANO DE APRENDIZAGEM
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
DISCIPLINA SÍNCRONA TEÓRICA**

CURSO(S): Engenharia Mecânica

DISCIPLINA: Fen. de Transporte: Energia e Massa

CÓDIGO:

PROFESSOR(ES): Diego Soares

CRÉDITOS: 4

NÚMERO DE HORAS: 76

ANO/SEMESTRE: 2026/1

EMENTA

Estudo da transferência de calor pelos mecanismos de condução, convecção e radiação e transferência de massa por convecção e difusão. São abordados casos de transferência de calor e massa em regime estacionário e transiente.

COMPETÊNCIAS

- Identificar os diferentes mecanismos pelos quais ocorrem as transferências de calor e/ou massa;
- Identificar o regime no qual o transporte de calor e/ou massa ocorre, aplicando as correlações corretas para cada caso

OBJETIVO GERAL

Identificar o regime e os mecanismos pelos quais está havendo o transporte de calor e/ou massa, a fim de obter-se respostas para as taxas de transferência de calor e/ou massa por meio da escolha das correlações matemáticas que modelam o problema.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender o mecanismo de condução;
- Entender o mecanismo de convecção;
- Entender o mecanismo de radiação;
- Saber aplicar as analogias da camada limite;
- Saber escolher entre as diferentes correlações para a determinação do coeficiente de transferência de calor por convecção.

ABORDAGENS TEMÁTICAS

- Lei de Fourier;
- Lei do Resfriamento de Newton;
- Emissividade e Irradiação;
- Transferência em regime estacionário e transiente;
- Analogias da camada limite.

PROCESSO METODOLÓGICO

O trabalho será desenvolvido através da utilização de diferentes estratégias de aprendizagem ativa, de maneira a contribuir com o processo de protagonismo, de autogestão, de reflexão e de criticidade do acadêmico em formação.

O Ambiente AULA configurar-se-á como o espaço virtual utilizado para o desenvolvimento do trabalho pedagógico e o cronograma de encontros e atividades, organizado em semanas de estudo e mediado de forma síncrona, fomentará, através das aulas remotas, feedbacks e

demais recursos de interação, o desenvolvimento de habilidades e potencialidades do educando frente ao seu processo de construção de conhecimento.

Os materiais didáticos serão disponibilizados no Ambiente AULA, podendo-se constituir de e-book, vídeos, artigos e outros indicados pelo professor curador, responsável pela construção da trilha de aprendizagem.

Como ferramentas do processo de ensino e aprendizagem poderão ser utilizadas estratégias como: Estudo de caso, Estudo do meio, Estudo de texto, Estudo dirigido, Lista de discussão por meios informatizados, Oficina de trabalho, Painel, Webfólio, Webinar, Solução de problema, Tempestade cerebral, Aprendizagem baseada em problema, Aprendizagem baseada em projetos, dentre outros.

PROCESSOS AVALIATIVOS - DISCIPLINAS TEÓRICAS

A avaliação ocorrerá em uma perspectiva emancipatória, contínua e processual, fundamentada nos princípios de progressão e de autogestão, evidenciando o desenvolvimento das competências adquiridas. Na etapa 100% *online*, o estudante passará por dois cortes avaliativos, apresentados abaixo, que irão compor 45% de sua nota:

AP1 - Atividades Avaliativas Parciais 1 - 1.5 pontos

+

AP2 - Atividades Avaliativas Parciais 2 - 3.0 pontos

Total *online* = 4.5 pontos

A somatória da etapa *online*, conjugada com a AS (Avaliação Semestral - presencial, individual e sem consulta = 5.5 pontos), integrará a Pontuação do Semestre (PS), que representa a expressão completa dos resultados da avaliação da aprendizagem, totalizando 10 (dez) pontos. Para obter aprovação, o aluno deverá alcançar, no mínimo, 6.0 (seis) pontos.

Etapa Presencial

AS - Avaliação Semestral - 5.5 pontos

(prova objetiva, individual e sem consulta)

Composição da nota para aprovação - PS

AP1 + AP2 + AS = PS - Total 10 pontos (mínimo 6.0 para aprovação)

Por fim, como recurso substitutivo, o estudante poderá recorrer à Avaliação Final (AF), também de caráter presencial, individual, cumulativa e sem consulta. Esta etapa oportunizará uma nova atividade avaliativa na verificação do desenvolvimento das competências previstas na Unidade Curricular para aquele aluno que não obtiver a pontuação mínima para alcançada ou que desejar melhorar seu desempenho final.

A Avaliação Final (AF) terá a valoração máxima de 10 (dez) pontos e, **para aprovação, o aluno deverá obter, no mínimo, 6.0 (seis) pontos.**

Podem participar da Avaliação Final (AF) os acadêmicos que:

- a) obtiveram MENOS de 6.0 (seis) pontos na Pontuação Semestral (PS);
- b) obtiveram pontuação ACIMA de 6.0 (seis) pontos na Pontuação Semestral (PS) e que desejam obter um melhor desempenho como expressão de sua avaliação da aprendizagem (mediante abertura de protocolo online).

A Pontuação Final (PF) do semestre será condizente com o valor superior, derivado de a) Pontuação Semestral, ou b) Avaliação Final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BERGMAN, Theodore L. Incropera **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636656/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:1](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521636656/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1)

COELHO, João Carlos Martins. **Energia e fluidos: transferência de calor**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Loader/163660/pdf/0>

SOUZA, Jeferson Afonso Lopes de (org.). **Transferência de calor**. São Paulo: Pearson, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Loader/151080/pdf/0>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CREMASCO, Marco Aurélio. **Fundamentos de transferência de massa**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/163663/pdf/>

CREMASCO, Marco Aurélio; BERTAN, Alessandra Suzin. **Transferência de massa: difusão mássica em meios convencionais**. São Paulo, SP: Blucher, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/218041/pdf>

PIZZO, S. M. **Fundamentos da termodinâmica**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/151060/pdf>

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da termodinâmica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/164481/pdf>

MACIEL, E. B. **Termodinâmica: fundamentos e aplicações**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/201421/pdf/>

