



Universidade Federal  
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL  
PLANO DE ENSINO

|                                                  |                  |                   |                          |           |                 |
|--------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------------|-----------|-----------------|
| Disciplina: Fenômenos Térmicos e Fluidos         |                  |                   | Período: 3               |           | Currículo: 2023 |
| Docente Responsável: Marcelo Martins de Oliveira |                  |                   | Unidade Acadêmica: DEFIM |           |                 |
| Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos               |                  |                   | Correquisito: não há     |           |                 |
| C.H. Total: 30h                                  | C.H. Prática: 0h | C.H. Teórica: 30h | Grau: Bacharelado        | Ano: 2025 | Semestre: 2º    |

**EMENTA**

Introdução à Mecânica dos Fluidos, Temperatura e Calor, Propriedades Térmicas da Matéria, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Máquinas térmicas

**OBJETIVOS**

*O curso tem como intenção propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza termodinâmica ou sistemas fluidos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição e compreensão de tais fenômenos físicos. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica dos Fluidos e a Transferência de Calor e Massa. O curso também pretende dar ao discente uma base para a realização de experimentos relacionados com sistemas termodinâmicos e fluidos.*

**COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

//

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1.1) Estática dos Fluidos: Princípios de Pascal e Arquimedes; 1.2) Dinâmica dos fluidos: Equações de Bernoulli e da Continuidade; 1.3) Aplicações (tubos de Venturi e Pitot).  
2) Temperatura e Calor: 2.1) Temperatura e escalas termométricas; 2.2) A Lei Zero da Termodinâmica; 2.3) Trocas de calor e processos de propagação do calor.  
3) Propriedades térmicas da matéria: 3.1) Equações de estado, propriedades moleculares; 3.2) Gases ideais; 3.3) Calor específico; 3.4) Transições de fase.  
4) Primeira Lei da Termodinâmica:  
4.1) Definição de sistema termodinâmico; 4.2) Trabalho em um sistema termodinâmico; 4.3) Estados termodinâmicos; 4.4) Processos termodinâmicos; 4.5) Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica;  
4.6) Propriedades de um gás ideal.  
5) Segunda Lei da Termodinâmica:  
5.1) Processos reversíveis e irreversíveis; 5.2) Máquinas térmicas e de combustão interna;  
5.3) Refrigeradores; 5.4) Segunda Lei da Termodinâmica, Ciclo de Carnot e Entropia.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas e aulas de resolução de exercícios. As atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.

**CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Controle de frequência:  
O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura ou chamada oral.  
Critérios de avaliação:

1) Duas provas teóricas valendo 4,0 pontos cada. 2) Listas de exercícios valendo 2,0  
Ao final do semestre, o aluno matriculado no curso poderá fazer uma prova substitutiva, versando

Para aprovação: presença (> 75%) e de nota (> 6,0)

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física 12 ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 2.
4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.
5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física.12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 4.
6. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.
7. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 2.
8. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. c2009. v. 3.

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009 4 v.
3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 3 v.

Aprovado pelo Colegiado em      /      /

Prof.<sup>a</sup> Natália Brasil Assunção Silva  
Coordenadora do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

Emitido em 06/10/2025

**PLANO DE ENSINO Nº PEFTF-2025-2/2025 - CECIV (12.48)**

**(Nº do Documento: 1895)**

**(Nº do Protocolo: 23122.034409/2025-13)**

***(Assinado digitalmente em 07/10/2025 10:48 )***

**MARCELO MARTINS DE OLIVEIRA**

**PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**

**DEFIM (12.30)**

**Matrícula: ###558#5**

***(Assinado digitalmente em 07/10/2025 07:51 )***

**NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA**

**COORDENADOR DE CURSO**

**CECIV (12.48)**

**Matrícula: ###268#7**

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1895**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **06/10/2025** e o código de verificação: **e70caa92d7**