

**DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM SOLDAGEM
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

DISCIPLINA: FÍSICA APLICADA			
Código:	TTS.102		
Carga Horária Total:	40 horas	CH Teórica: 20 horas	CH Prática: 20 horas
Número de Créditos:	2		
Código pré-requisito:	Nenhum		
Semestre:	1º		
Nível:	Técnico Subsequente		
EMENTA			
Leis de Newton a aplicações. Forças no plano. Vetores: análise e suas operações. Sistema equivalente de forças. Estática do ponto material. Forças externas ou esforços simples. Estática dos Corpos Rígidos. Noções fundamentais sobre temperatura, energia térmica e calor. Medidas de temperatura e propriedades termométricas. Escalas termométricas e conversões. Trocas de calor: calor sensível e calor latente. Dilatação térmica dos corpos. Princípios da 1ª lei da termodinâmica, equação fundamental e aplicação.			
OBJETIVOS			
<div><div></div><div>1. Estabelecer relações entre as leis de Newton e suas aplicações com situações práticas</div><div>2. Dar tratamento matemático para situações que envolvam vetores;</div><div>3. Solucionar graficamente sistemas vetoriais;</div><div>4. Aplicar corretamente conceitos e soluções algébricas para situações que envolvam máquinas simples, alavancas e polias.</div><div>5. Compreender os aspectos macro e micro da energia térmica;</div><div>6. Executar medidas de temperatura utilizando termômetros;</div><div>7. Converter temperaturas em diferentes escalas;</div></div>			

8. Entender as trocas de calor;
9. Conhecer a 1ª e 2ª leis da termodinâmica;
10. Entender as transformações térmicas do ciclo de Carnot com seus diagramas;
11. Identificar sistemas térmicos e equilíbrios termodinâmicos.

PROGRAMA

UNIDADE II - DINÂMICA

- Conceitos básicos;
- Mulher faz ciência;

UNIDADE II - DINÂMICA

- Conceito de força;
- Classificação das Forças;
- Sistemas de Forças;
- Decomposição vetorial de forças;
- Peso e Massa;
- Leis de Newton.

UNIDADE III - VETORES

- Grandezas escalares vetoriais;
- Vetor;
- Operações com vetores: adição, subtração e decomposição.

UNIDADE IV – ESTÁTICA

- Centro de gravidade e massa;
- Forças no plano e Sistemas de forças concorrentes
- Equilíbrio do ponto material;
- Torque;
- Binário;
- Alavancas e máquinas simples;
- Equilíbrio do corpo extenso;
- Equações de equilíbrio de um corpo rígido em duas dimensões;
- Reações de apoio.

UNIDADE V – TERMOLOGIA

- Noção de temperatura;
- Os estados de agregação da matéria;

- Sensação térmica.

UNIDADE VI – TERMOMETRIA

- Medidas de temperatura;
- Graduação de um termômetro;
- Escalas termométricas;
- Conversão entre as escalas;
- A temperatura como medida da agitação térmica;
- Escala absoluta de kelvin.

UNIDADE VII – DILATAÇÃO TÉRMICA

- Dilatação linear dos sólidos;
- Gráficos de dilatação;
- Dilatação superficial dos sólidos;
- Dilatação volumétrica dos sólidos;
- Dilatação térmica dos líquidos.

UNIDADE VIII – CALORIMETRIA

- Energia térmica em trânsito: calor;
- Trocas de calor;
- Calor sensível e calor latente;
- Quantidade de calor sensível;
- Equação fundamental da calorimetria;
- Calor específico;
- Mudança de fase;
- Diagrama de fases.

UNIDADE IX – PROPAGAÇÃO DO CALOR

- Modos de transferência de calor;
- Fluxo de calor;
- Balanço de energia em superfícies.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, etc. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança

previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários a complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

- Quadro branco, apagador e Pincéis;
- Equipamentos de laboratório;
- Jogos;
- Projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE.

A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo;
- Criatividade e o uso de recursos diversificados;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho).

O estudante poderá ser avaliado também mediante:

- Participação em sala de aula;
- Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina;
- Execução de prova escrita;
- Participação e execução das aulas práticas. Os alunos serão avaliados com base em sua habilidade e identificação de componentes; utilização adequada dos componentes e criatividade quanto ao uso de recursos diversificados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RAMALHO, Francisco Jr; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Antônio de Soares. Os Fundamentos da Física. 9 Ed. São Paulo: Editora Moderna, 2008. vol. 1

2. NICOLAU, G. F.; TOLEDO, P.A.; RAMALHO JR. Os Fundamentos da Física. 9 ed. Ed. Moderna, 1999. V. 2
3. LEANDRO, C. A. S. Termodinâmica aplicada à metalurgia: teoria e prática. São Paulo: Erica, 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Nussenzveig, H. M. Curso de Física básica 1: Mecânica. São Paulo: Editora Blucher, 2013.
2. SAMPAIO, J.L.P.; CALÇADA, C.S.V. Universo da Física. 2 Ed. São Paulo: Ed. Atual, 2005. Vol 1.
3. YOUNG, H. D. Física II: Termodinâmica e ondas. São Paulo: Person Education do Brasil, 2016.
4. RESNICK, R; WALKER, J.; HALLIDAY, D. Fundamentos de Física. 8º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 2
5. WYLEN, G. J. V.; BORGNAKKI, C.; SONNTAG, R. Fundamentos da Termodinâmica. 7 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
