

Componente Curricular: Física II
Curso: Técnico Integrado em Petróleo e Gás
Série: 2 ^a
Carga Horária: 67 h.r. (80 aulas)
Docente:
Ementa
Hidrodinâmica; viscosidade. Termologia. Temperatura. Termometria; dilatação térmica. Calor. Primeiro princípio de termodinâmica. Segundo princípio da termodinâmica. Lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, capacidade, corrente, resistência, força eletromotriz e circuitos elétricos.
Objetivos
Geral
A disciplina visa dar ao aluno uma visão teórica básica sobre termodinâmica, eletrostática e hidrodinâmica, bem como suas aplicações, além de desenvolver a intuição física e a habilidade do estudante para modelar e resolver problemas voltados para a sua formação.
Específicos
<ul style="list-style-type: none"> Mostrar como os conceitos de temperatura e calor se relacionam com objetos macroscópicos, tais como cilindros de gás, cubos de gelo e o corpo humano. Examinar os aspectos microscópicos de temperatura e calor em termos do comportamento dos átomos e moléculas do sistema. Analizar e descrever as transformações de energia envolvendo calor, trabalho e outros tipos de energia, e suas relações com as propriedades da matéria. Examinar a natureza da carga elétrica (em repouso) e suas interações através da lei de Coulomb, do conceito de campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico (e energia potencial elétrica) e superfícies equipotenciais. Aprender o conceito de capacidade e dielétricos e suas aplicações. Estudar a natureza da carga elétrica em movimento, corrente elétrica, resistência e força eletromotriz, e circuitos de corrente contínua. <p>Introduzir o conceito de campo magnético, o uso de geradores e receptores.</p>
Conteúdo Programático
UNIDADE I
<ul style="list-style-type: none"> Hidrodinâmica <ul style="list-style-type: none"> Fenômenos de superfície Vazão Equação da continuidade Pressão hidrodinâmica Teorema de Bernoulli Eletrostática <ul style="list-style-type: none"> Carga Elétrica <ul style="list-style-type: none"> Quantização da carga Conservação da carga Condutores e isolantes Processos de Eletrização Lei de Coulomb Campo Elétrico <ul style="list-style-type: none"> Linhos de força Cálculo do campo

UNIDADE II

- Eletrostática
 - Potencial Elétrico
 - Energia potencial gravitacional, energia potencial elástica e energia potencial elétrica
 - Potencial elétrico
 - Superfícies equipotenciais
 - Cálculo do potencial elétrico
 - Capacitância
 - Utilização dos capacitores
 - Capacitância
 - Determinação da capacitância
 - Capacitores em série e em paralelo
 - Armazenamento de energia num campo elétrico

UNIDADE III

- Eletrodinâmica
 - Cargas em movimento e correntes elétricas
 - Corrente elétrica
 - Resistência e resistividade
 - Lei de Ohm
 - Visão microscópica da lei de Ohm
 - Energia e potencial em circuitos elétricos
 - Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos
 - "Bombeamento" de cargas
 - Trabalho, energia e força eletromotriz
 - Diferença de potencial entre dois pontos
 - Circuitos com diversas malhas
 - Instrumentos de medidas elétricas
 - Circuitos RC

UNIDADE IV

- Termologia
 - Temperatura e equilíbrio térmico
 - Calor, quantidade de calor, calor específico e calor latente
 - Dilatação Térmica
- Termodinâmica
 - Calor e trabalho, primeira lei da Termodinâmica
 - Máquinas Térmicas e o ciclo de Carnot
 - Segunda lei da Termodinâmica, entropia, processos reversíveis e irreversíveis.

Metodologia de Ensino

Aulas expositivas com o auxílio de quadro de pincel e recursos audiovisuais;

Relação dos fenômenos estudados com o cotidiano, através de observações e experiências;

Resolução de exercícios;

Leitura e discussão de textos complementares.

Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Provas escritas (discursivas e objetivas); Trabalhos práticos e teóricos; Exercícios avaliadores.

Recursos Necessários

Quadro branco; Marcadores para quadro branco; Projetor multimídia; Sala de aula

com acesso a Internet.

Bibliografia

Básica

KAZUHITO, Y.; FUKE L. F. Física para o Ensino Médio. Vols. 2 e 3; Ed. Saraiva, 2010.

Complementar

Paulo Toledo Soares, Francisco Ramalho Junior e Nicolau Gilberto Ferraro. Os Fundamentos de Física – vol. 3 –Mecânica, Editora Moderna, nona edição, São Paulo (2007);

Antonio Máximo e Beatriz Alvarenga, Curso de Física – vol. 3, Editora Scipione, sexta edição, São Paulo (2007).