

	Associação de Ensino e Cultura Pio Décimo Faculdade Pio Décimo Engenharia Elétrica	
--	---	--

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Identificação			
Matéria de Ensino	Matemática	Código	EE112
Disciplina	Álgebra Linear	Código	MA100003
Pré-requisitos	Vestibular	Carga Horária	060
		Créditos	04

Ementa

Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Determinantes. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização de operadores.

Objetivo

Fornecer o embasamento analítico necessário à compreensão das disciplinas integrantes da estrutura curricular do curso de engenharia, facilitando a construção e resolução de modelos matemáticos aplicados. Fornecer subsídios para desenvolvimento das disciplinas requisitos do ciclo básico e profissional.

Conteúdo Programático

- ✓ Vetores e superfícies
- ✓ Vetores em duas e três dimensões
- ✓ Produtos escalar e vetorial
- ✓ Retas e planos
- ✓ Superfícies
- ✓ Sistemas lineares
- ✓ Sistemas com duas incógnitas
- ✓ Sistemas com três incógnitas
- ✓ Sistemas com n incógnitas
- ✓ Sistemas homogêneos
- ✓ Aplicações lineares e matrizes
- ✓ Operações com aplicações lineares
- ✓ Aplicações lineares invertíveis
- ✓ Espaços vetoriais
- ✓ Subespaço
- ✓ Base e dimensão
- ✓ Aplicações lineares
- ✓ Produto escalar
- ✓ Módulo e ângulo
- ✓ Bases ortogonais
- ✓ Projecção

Referências Bibliográficas

ANTON, HOWARD. **ÁLGEBRA LINEAR COM APLICAÇÕES**. Editora Bookman, 8ª edição. 2001.
BOLDRINI, José Luiz. **ÁLGEBRA LINEAR**. Editora Harbra. São Paulo, 1986.
CALLIOLI, CARLOS A, et. All. **ÁLGEBRA LINEAR**. SÃO PAULO, 1990
LIPSCHUTZ, SEYMOUR. **ÁLGEBRA LINEAR**. SÃO PAULO, 1994

Metodologia

Aulas expositivas, uso de quadro, transparência, fita de vídeo, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

Mecanismos de Avaliação

Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos e relatórios.

	Associação de Ensino e Cultura Pio Décimo Faculdade Pio Décimo Engenharia Civil	
--	--	--

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Identificação			
Matéria de Ensino	Física	Código	EE112
Disciplina	Eletricidade	Código	EE112003
Pré-requisitos	Vestibular	Carga Horária	45
		Créditos	03
Ementa			
<p>Noções de eletrostática. Conceitos básicos de eletricidade. Circuito elétrico. Circuitos em corrente contínua. Resistores. Métodos de análise de circuitos elétricos. Circuitos em corrente alternada. Tensão e corrente senoidais. Impedância complexa. Potência e fator de potência. . transformação $\Delta - Y$; Teorema da superposição. Conceitos básicos de sistemas polifásicos.</p>			
Objetivo			
<p>Capacitar o aluno para a análise e síntese dos circuitos de corrente contínua e alternada, proporcionando assim o conhecimento dos conceitos básicos de eletricidade e magnetismo. Fornecer subsídios teóricos para o acompanhamento das disciplinas subseqüentes relacionadas com eletricidade.</p>			
Conteúdo Programático			

Carga elétrica

- ✓ Força elétrica
- ✓ Carga elementar
- ✓ Eletrização
- ✓ Condutores e isolantes
- ✓ Atração de corpos eletrificados e neutros

Lei de coulomb

- ✓ Quantização da força elétrica
- ✓ Constante eletrostática
- ✓ Forças resultantes de sistemas de cargas

Campo elétrico

- ✓ Conceito de campo
- ✓ Vetor campo elétrico
- ✓ Linhas de força
- ✓ Campo elétrico em condutores

Potencial elétrico

- ✓ Energia potencial elétrica
- ✓ Definição de potencial elétrico
- ✓ Diferença de potencial
- ✓ Superfícies equipotenciais
- ✓ Experimento de milikan

Capacidade dos condutores

- ✓ Densidade elétrica
- ✓ Poder das pontas
- ✓ Capacitância elétrica
- ✓ Contato entre condutores eletrizados
- ✓ Energia potencial de um condutor eletrizado
- ✓ Capacitores
- ✓ Capacitor de placas
- ✓ Associação de Capacitores

Corrente elétrica

- ✓ Definição de corrente elétrica
- ✓ Intensidade de corrente elétrica
- ✓ Sentido real e convencional
- ✓ Potência elétrica
- ✓ Energia elétrica

Resistores

- ✓ Resistência elétrica
- ✓ Primeira lei de ohm
- ✓ Resistor e condutor ideal
- ✓ Condutância
- ✓ Segunda lei de ohm
- ✓ Potenciômetro
- ✓ Dissipação de potência
- ✓ Associação de resistores
- ✓ Lâmpadas

Geradores

- ✓ Pilhas e baterias
- ✓ Fontes de tensão e corrente
- ✓ Corrente contínua e alternada
- ✓ Resistência interna e força eletromotriz
- ✓ Potência de um gerador
- ✓ Rendimento de um gerador
- ✓ Teorema da máxima transferência de potência
- ✓ Circuito equivalente de thevenin e norton

- ✓ Associação de geradores
- Circuitos elétricos
- ✓ Circuitos com geradores e receptores
 - ✓ Leis de Kirchhoff
 - ✓ Lei dos nós
 - ✓ Lei das malhas

Medição de grandezas elétricas

- ✓ Galvanômetro
- ✓ Amperímetro
- ✓ Voltímetro
- ✓ Ohmímetro
- ✓ Ponte de Wheatstone

Referências Bibliográficas

CIRCUITOS ELÉTRICOS, Joseph A. Edminister, Coleção Schaum
HALLIDAY, D & RESNICK, R., Fundamentos de Física 3, Livros Técnicos e Científicos, Ed. Rio de Janeiro. 1991, vol. 3.
HALLIDAY, D & RESNICK, R., Fundamentos de Física 4 Livros Técnicos e Científicos, Ed. Rio de Janeiro. 1985, vol. 3-4.
TIPLER, P. A, Física. 2, ed. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1984, v. 2.

Metodologia

Aulas expositivas, uso de quadro, transparência, fita de vídeo, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

Mecanismos de Avaliação

Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos e relatórios.

Associação de Ensino e Cultura Pio Décimo Faculdade Pio Décimo Engenharia Elétrica

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Identificação			
Matéria de Ensino	Física	Código	EE112
Disciplina	Física Geral e Experimental II	Código	FI101002
Pré-requisitos	Física Geral e Experimental I	Carga Horária	060
		Créditos	04

Ementa

Movimento Harmônico. Temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Ondas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Ondas em superfícies planas e esféricas. Interferência e difração. Experimentos de Termodinâmica. Experimentos de Ótica e Ondas.

Objetivo

Estudar os princípios físicos que se aplicam a fenomenologia da Termodinâmica, Óptica e Ondas, devendo o aluno alcançar uma compreensão desses fundamentos. Aprender as leis da Termodinâmica e suas aplicações. Ser capaz de descrever os fenômenos associados ao calor. Entender ondas e suas aplicações.

Conteúdo Programático

- OSCILADOR HARMÔNICO**
- ✓ Introdução
 - ✓ Oscilações Harmônicas
 - ✓ Exemplos e aplicações
 - ✓ M.H.S. e M.C.
 - ✓ Superposição do M.H.S.
- OSCILAÇÕES AMORTECIDAS E FORÇADAS**
- ✓ Oscilações Amortecidas
 - ✓ Oscilações Forçadas. Ressonância
 - ✓ Oscilações Forçadas Amortecidas
 - ✓ O Balanço de Energia
 - ✓ Oscilações Acopladas
- ONDAS**
- ✓ Conceito
 - ✓ Ondas em uma dimensão
 - ✓ A Equação das cordas vibrantes
 - ✓ Intensidade de uma onda
 - ✓ Interferência de onda
 - ✓ Interferência de onda
 - ✓ Reflexão de ondas
 - ✓ Modos Normais de Vibração
 - ✓ Ondas Sonoras

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ondas Sonoras Harmônicas. Intensidade ✓ Sons Musicais. Altura e Timbre. Fontes Sonoras ✓ Ondas em mais de uma dimensão ✓ O Princípio de Hungens ✓ Reflexão e Refração ✓ Interferência em mais dimensões ✓ Efeito Doppler ✓ Reflexão em superfícies ✓ Refração em superfície ✓ Lentes. Instrumentos Óticos ✓ O Prisma. Dispersão. Aberração Cromática. <p>CALOR – 1ª LEI DA TERMODINÂMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A Natureza do Calor ✓ Quantidade de calor ✓ Condução de Calor ✓ Condução de Calor ✓ O Equivalente Mecânico de Caloria ✓ 1º Lei da Termodinâmica ✓ Processos Reversíveis ✓ Exemplos <p>PROPRIEDADES DOS GASES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equações de Estado dos Gases Ideais ✓ Energia Interna de um Gás Ideal ✓ Capacidade Térmica Molares de um Gás Ideal ✓ Processos Adiabáticos num Gás Ideal ✓ A 2ª Lei da Termodinâmica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Introdução ✓ Enunciados de Celsius e Kelvin da 2ª Lei ✓ Motor Térmico. Refrigerador. Equivalência dos dois enunciados ✓ O Ciclo de Carnot ✓ A Escala Termodinâmica de Temperatura ✓ Entropia. Processos Reversíveis ✓ Variação de Entropia em processos irreversíveis ✓ O Princípio do aumento da Entropia ✓ Teoria Cinética dos Gases ✓ Equação de Van Der Waals
Referências Bibliográficas
TIPLER, PAUL . FÍSICA. Vol. I , II. Editora LTC, 1999 HALLIDAY, DAVID, et.all. FUNDAMENTOS DA FÍSICA. Vol. I , II, III e IV . Editora LTC, 1996 NUSSENZVEIG, H. MOYSÉS . CURSO DE FÍSICA BÁSICA – Vol. I , II, III e IV - Editora Edgard Blucher Ltda,1999
Metodologia
Aulas expositivas, uso de quadro, transparência, fita de vídeo, seminários, trabalhos individuais e em grupo.
Mecanismos de Avaliação
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos e relatórios.

Associação de Ensino e Cultura Pio Décimo Faculdade Pio Décimo Engenharia Elétrica

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Identificação			
Matéria de Ensino	Informática	Código	EE112
Disciplina	Linguagem Técnica de Programação	Código	IN102002
Pré-requisitos	Introdução a Informática	Carga Horária	45
		Créditos	03

Ementa

Estrutura de dados e algoritmos de manipulação relacionados: pilhas, listas, filas, árvores e tabelas. Algoritmos de ordenação. Noções de programação orientada a objetos: conceitos básicos, modelo de programação, aplicações em engenharia. Linguagem FORTRAN.

Objetivo

Fornecer ao estudante conhecimentos sobre linguagem de programação e estruturas de algoritmo, aplicados a engenharia.

Conteúdo Programático

- ✓ Algoritmos e estruturas de dados
- ✓ Conceitos
- ✓ Estruturas básicas
- ✓ Estruturas de dados
- ✓ Programação estruturadas
- ✓ Português estruturado
- ✓ Fluxogramas (chapin e tradicional)
- ✓ Construção de algoritmos
- ✓ Técnicas de programação
- ✓ Programação modular
- ✓ Linguagem de programação fortran
- ✓ Estrutura do programa
- ✓ Descrição dos dados
- ✓ Controles de execução
- ✓ Módulos
- ✓ Entradas e saídas
- ✓ Generalidades
- ✓ Aplicações à engenharia

Referências Bibliográficas
VERZELLO, ROBERT J. PROCESSAMENTO DE DADOS . Vol. I ED. McGRAW – HILL VERZELLO, ROBERT J. PROCESSAMENTO DE DADOS . Vol. II ED. McGRAW – HILL VELLOSO, FERNANDO DE CASTRO. INFORMÁTICA . RIO DE JANEIRO, 1989 FARRER. FORTRAN ESTRUTURADO . Rio de Janeiro: Editora LTC, 1992
Metodologia
Aulas expositivas, uso de quadro, computador, transparência, fita de vídeo, seminários, trabalhos individuais e em grupo.
Mecanismos de Avaliação
Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos e relatórios.

Associação de Ensino e Cultura Pio Décimo Faculdade Pio Décimo Engenharia Elétrica

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Identificação			
Matéria de Ensino	Física	Código	EE112
Disciplina	Mecânica Geral	Código	FI101005
Pré-requisitos	Física Geral e Experimental I	Carga Horária	060
P.E.L		Créditos	04

Ementa
Equilíbrio do ponto material. Sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio do corpo rígido. Forças distribuídas. Estruturas e máquinas. Vigas e cabos. Atrito. Esforço e Deformação.

Objetivo
Informar e exercitar o estudante universitário das áreas de engenharia, na análise prática dos problemas, de modo que a aplicação dos princípios básicos, em seqüência lógica, leve às suas aplicações.

Conteúdo Programático
<ul style="list-style-type: none"> ✓ O que é mecânica ✓ Princípios e conceitos fundamentais ✓ Unidades ✓ Método de solução de problemas ✓ Precisão numérica ✓ Estática ✓ Estática das partículas ✓ Forças coplanares ✓ Forças especiais ✓ Corpos rígidos. Sistemas de forças equivalentes ✓ Equilíbrio dos corpos rígidos ✓ Equilíbrio em duas dimensões ✓ Equilíbrio em três dimensões ✓ Forças distribuídas: centróides e centros de gravidade ✓ Áreas e linhas ✓ Volumes ✓ Análise de estruturas ✓ Treliças ✓ Estruturas

- ✓ Forças em vigas e cabos
- ✓ Vigas
- ✓ Cabos
- ✓ Forças distribuídas: momento de inércia
- ✓ Momento de inércia de áreas
- ✓ Momento de inércia de massas
- ✓ Cinemática
- ✓ Cinemática de sólidos
- ✓ Sistema material – sólido
- ✓ Tipos de movimento de um sólido
- ✓ Movimento geral de um sólido
- ✓ Teorema de mozze
- ✓ Cinemática dos movimentos rígidos plano e polar
- ✓ Cinemática do movimento plano
- ✓ Cinemática do movimento de um sólido em torno de um ponto fixo (movimento polar)
- ✓ Dinâmica
- ✓ Princípios e teoremas gerais da dinâmica
- ✓ Princípios fundamentais
- ✓ Movimento do centro de massa
- ✓ Movimento cinético
- ✓ Trabalho e energia(teorema dos trabalhos virtuais)
- ✓ Teorema de d'alambert

Referências Bibliográficas

BEER, FERDINAND PIERRE, **Mecânica vetorial para engenheiros**, VOLS. 1 E 2, Editora MC GRAW – HILL DO BRASIL, LTDA
 MERIAM, J. L.. KRAIGE, L. G., **Mecânica - Estática – 4ª Edição**, Editora LTC, 1999.
 MERIAM, J. L.. KRAIGE, L. G., **Mecânica – Dinâmica – 4ª Edição**, Editora LTC, 1999.
 SYMON, KEITH R. MECÂNICA. RIO DE JANEIRO, 1996

Metodologia

Aulas expositivas, uso de quadro, transparência, fita de vídeo, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

Mecanismos de Avaliação

Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos e relatórios.

Associação de Ensino e Cultura Pio Décimo Faculdade Pio Décimo Engenharia Elétrica

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Identificação			
Matéria de Ensino	Química Geral	Código	EE112
Disciplina	Química Geral II	Código	EQ113004
Pré-requisitos	Química Geral I	Carga Horária	060
		Créditos	04
Ementa			
<p>Estudo das leis ponderais e suas conseqüências, relações estequiométricas, estudo dos gases ideais e suas aplicações, o estado sólido e suas principais propriedades, o estado líquido, o equilíbrio entre os estados e a regra das fases, introdução ao estudo dos agregados, eletroquímica, pilhas e estudo dos processos corrosivos, tipos de corrosão, pilhas corrosivas, meios corrosivos e métodos de combate à corrosão.</p>			
Objetivo			
<p>Proporcionar os conhecimentos necessários de química, tornando-se base obrigatória para o aluno de engenharia elétrica. Aprofundar conceitos já vistos pelos alunos e implementar novos conceitos, que sedimentarão a base necessária para outras disciplinas, que certamente necessitarão desses conceitos para o seu bom desenvolvimento no Curso de Engenharia Elétrica.</p>			
Conteúdo Programático			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leis ponderais e suas conseqüências ✓ Cálculos envolvendo mol-massa, mol-mol, mol-volume, massa-volume e volume-volume ✓ Cálculos envolvendo reagente limitante e rendimento de reação ✓ Pressão dos gases e suas medidas, leis empíricas dos gases e lei dos gases ideais. ✓ Problemas estequimétricos envolvendo volume de gases, Classificação, composição e obtenção dos agregados ✓ Mistura de gases: leis das pressões parciais, teoria cinética de um gás ideal ✓ Velocidades moleculares: difusão e efusão de gases ✓ Transições de fases, diagrama de fases .Aplicações à engenharia ✓ Propriedades dos líquidos: Tensão superficial e viscosidade ✓ Forças intermoleculares: explicação da propriedade dos líquidos 			

- ✓ Classificação dos sólidos e características dos sólidos iônicos, covalentes, metálicos, reticulados e amorfos.
- ✓ Redes cristalinas e células: tipos e características
- ✓ Reações de oxirredução, montagem de pilhas voltaicas, notação de pilhas voltaicas
- ✓ Força Eletromotriz e potenciais padrões dos eletrodos
- ✓ Pilhas voltaicas comerciais
- ✓ Eletrólise de sais fundidos, em meio aquoso e estequiometria da eletrólise
- ✓ Conceito de corrosão, classificação, meios corrosivos, tipos de pilhas corrosivas, tipos de corrosão
- ✓ Corrosivos, tipos de pilhas corrosivas, tipos de corrosão
- ✓ Corrosão química.

Referências Bibliográficas

BRADY, James, .**Química Geral**. Livros Técnicos e Científicos Editora LTDA (LTC), Rio de Janeiro.

EBBING, Darrel d.s. **Química Geral**. Vols. 1 e 2. .Livros Técnicos e Científicos Editora LTDA (LTC), Rio de Janeiro.

KOTZ, John C.; TRICHEL, Paul Jr., **Química e Reações químicas**. Vols. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora LTDA (LTC), Rio de Janeiro.

Metodologia

Aulas expositivas, uso de quadro, transparência, fita de vídeo, seminários, trabalhos individuais e em grupo.

Mecanismos de Avaliação

Provas parciais, exercícios, avaliação continuada, trabalhos e relatórios.