



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| QF002 | QUÍMICA GERAL 2 | 02 | 02 | 03 | 60 | |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Pré-requisitos | Co-Requisitos | Requisitos C.H. |
|----------------|---------------|-----------------|

EMENTA

A mecânica quântica e o átomo de hidrogênio. Átomos polieletrônicos. Ligações químicas. Orbitais moleculares simples. Geometria molecular. Tipos de ligações químicas. Sólidos e líquidos. Compostos de carbono. Elementos dos grupos principais. Elementos de transição.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Quantização. Natureza dual da luz. O espectro do hidrogênio atômico. Funções de onda. O princípio da incerteza. O átomo de hidrogênio. Átomos hidrogenóides.

O átomo de hélio. Átomos da primeira fila. Spin eletrônico e o princípio de Pauli. Energias de ionização e elétrons de valência.

Porque se formam as ligações químicas. A molécula de H_2^+ . Ordem de ligação. Moléculas polieletrônicas.

Orbitais moleculares na molécula H_2^+ . Orbitais moleculares a partir de orbitais 2p. A molécula O_2 . Moléculas diatômicas homonucleares da primeira fila. Moléculas diatômicas heteronucleares da primeira fila. Metileno. Dióxido de carbono. O íon carbonato.

Hibridização e ângulos de ligação. Repulsão entre pares de elétrons.

Ligações covalentes. Ligações iônicas. Ligações dativas. Compostos com excesso de elétrons. Pontes de hidrogênio. Compostos com falta de elétrons.

Sólidos e líquidos moleculares. Sólidos covalentes. Sólidos ligados por pontes de hidrogênio. Metais. Sólidos iônicos.

Grupos funcionais. Ligações carbono-carbono. Hidrocarbonetos. Compostos orgânicos contendo nitrogênio ou oxigênio. Polímeros. Bioenergética.

Tendências ao longo de grupos e períodos. Compostos de oxigênio. Compostos de halogênios. Semicondutores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Princípios de Química, P. Atkins e L. Jones, Porto Alegre, Bookman, 2001.

O assunto a ser abordado no curso encontra-se também nos livros Química: Ciência Central de Brown, LeMay e Bursten (Tradução da 7a. Edição Americana), LTC Editora, 1999; Química e Reações Químicas de J.C. Kotz e P. Treichel, vols.1 e 2 (3a edição) LTC, 1998; Química Geral de D.D. Ebbing, vols.1 e 2 (5a edição) LTC, 1998; Química, um curso universitário, Mahan-Myers (Tradução da 4a Edição Americana), Editora Edgard Blücher Ltda., 1993; Química Geral, John B. Russel, vols.1 e 2 (2a edição) Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| EG407 | INTRODUÇÃO AO DESENHO | 04 | 00 | 04 | 60 | |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Pré-requisitos | Co-Requisitos | Requisitos C.H. |
|----------------|---------------|-----------------|

EMENTA

Capacitar os alunos dos cursos de Tecnologia a representar as formas tridimensionais mais usadas nos principais sistemas de representação gráfica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Apresentação da disciplina. Revisão de elementos da geometria.
 - Utilização do equipamento de desenho. Sistema Mongeano.
 - Sistema Mongeano.
 - Sistema Mongeano. Axonometria Ortogonal.
 - Axonometria Ortogonal.
 - Axonometria Ortogonal. Sistema Ortoblíquo.
 - Cavaleira.
 - Cavaleira. Sistema Ortocônico.
 - Cavaleira Cônica.
 - Cavaleira Cônica. Axonometria Cônica de duas fugas.
- axonometria cônica de duas fugas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COSTA, M. B. & VIEIRA COSTA, A. P. A.. Geometria Gráfica Tridimensional. Volume 1.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| QF001 | QUÍMICA GERAL 1 | 02 | 02 | 03 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Ciência e Química. Energia de ionização e tabela periódica. Uma visão microscópica do equilíbrio. Equilíbrio heterogêneo. Equilíbrios de dissociação. Ácidos e bases. Processos espontâneos e eletroquímica. Energia e transformação química. Desordem e transformação química. Trabalho máximo, entropia e espontaneidade. Energia livre e equilíbrio. As velocidades das reações químicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A atividade científica. Ciência e Matemática. Modelos. Um modelo simples: o gás ideal. Átomos e moléculas. Elementos e compostos. Relações ponderais nas reações químicas. Mol. Pesos atômicos e moleculares. Predições com base em uma teoria. Limitações dos modelos: gases imperfeitos.

Energia de ionização. O modelo eletrônico de camadas. Elétrons de valência, gases inertes e ligações químicas. Famílias de elementos. Um exemplo: os alcalinos-terrosos.

O estado de equilíbrio. Estados estacionários. O equilíbrio a nível molecular. Constante de equilíbrio de uma reação. Equilíbrio e velocidade de reação.

Equilíbrio sólido-vapor. Equilíbrio líquido-vapor. Soluções iônicas e soluções moleculares. Água e soluções aquosas. Produto de solubilidade. O efeito do íon comum. Dificuldades nos cálculos de produtos de solubilidade.

Autoionização da água. Ácidos e bases: conceitos de Arrhenius e de Bronsted-Lowry. Reações entre ácidos fortes e bases fortes. A escala de pH. Curvas de titulação. Indicadores. Ácidos fracos e bases fracas. Hidrólise. Soluções tampão.

Pilhas de concentração. Reações redox. Potencial eletroquímico. Pilhas reversíveis. Potencial eletroquímico e tendência à reação. Equação de Nernst. Potenciais padrão de semipilha. Variação do potencial com a concentração. Constantes de equilíbrio e potenciais de pilha. Eletrólise. Corrosão. Equilíbrios redox.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Princípios de Química, P. Atkins e L. Jones, Porto Alegre, Bookman, 2001.
O assunto a ser abordado no curso encontra-se também nos livros Química:
Ciência Central de Brown, LeMay e Bursten (Tradução da 7a. Edição Americana), LTC Editora, 1999;
Química e Reações Químicas de J.C. Kotz e P. Treichel, vols.1 e 2 (3a edição) LTC, 1998;
Química Geral de D.D. Ebbing, vols.1 e 2 (5a edição) LTC, 1998;
Química, um curso universitário, Mahan-Myers (Tradução da 4a Edição Americana), Editora Edgard Blücher Ltda., 1993;
Química Geral, John B. Russel, vols.1 e 2 (2a edição) Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**_____
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO_____
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|---------------|---|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA 026 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Derivada de funções de uma variável.
 Propriedades básicas das funções de uma variável.
 Integrais de funções de uma variável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

LIMITES E CONTINUIDADE

Introdução, definição de função contínua, definição de limite, limite laterais, propriedades operatórias, teorema do confronto, teorema do valor intermediário.

DERIVADAS

Introdução, derivada de uma função, existência da derivada, regras de derivação, derivadas das funções trigonométricas, regra da cadeia para a derivação de função composta, derivação de função dada implicitamente, derivada da função inversa.

ESTUDO DA VARIAÇÃO DAS FUNÇÕES

Teorema do valor médio, intervalos de crescimento e decrescimento, concavidade e pontos de inflexão, grafias.

INTEGRAIS

Primitiva de uma função, integral definida, teorema fundamental do cálculo, cálculo de área.

Métodos de Integração: Substituição e por partes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Ávila, G., Cálculo Diferencial e Integral, volume 1, LTC
 2. Simmons .Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1, , McGraw Hill
 3. Swokowsk.Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1, i, McGraw Hill
- Listas de exercícios na XEROX

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|------------------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA036 | GEOMETRIA ANALÍTICA 1 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | |
|----------------|---------------|-----------------|
| Pré-requisitos | Co-Requisitos | Requisitos C.H. |
|----------------|---------------|-----------------|

EMENTA

Sistema de coordenadas no Plano; a Reta, a circunferência, as cônicas. Cálculo vetorial. Coordenadas no Espaço. Retas e Planos. Mudanças de Coordenadas(Rotação e translação). Relação entre Retas e Planos. Superfícies Quadráticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Coordenadas na reta, no plano e no espaço.
 2. Vetores do R^2 e R^3 . Coordenadas. Norma de um Vetor. Operações. Produto interno e vetorial. Propriedades. Ângulo entre dois vetores. Projeção-ortogonal. Produto misto
 3. A equação $ax+by+c=0$. Gráficos.Aplicação do cálculo vetorial à geometria plana. Ângulo entre duas retas. Retas paralelas e perpendiculares.
 4. A equação do plano $ax+by+cz=d+0$. Ângulo entre dois pontos.
 5. Equações paramétricas da reta em E_z . Equação simétrica da reta. Retas reversas. Relação entre retas e planos. Distância entre retas e planos. Distância de um ponto a um plano. Distância entre planos paralelos.
 6. Distância de um ponto a uma reta em L.
 7. A equação $ax^2+by^2+c=0$. Cônicas: Circunferência, elipse, hipérbole, parábola. Definição geométrica, equações e gráficos. A equação $ax^2+by^2+cx+dy+e=0$.
 8. Retas tangentes às cônicas.
 9. Superfície de revolução $Z=f(x^2+y^2)$. Gráficos
 10. Descrição geométrica de superfícies quadráticas do tipo: $ax^2+by^2+cx^2+d=0$. (esfera, elipsóides,hipérboles, cones, cilindros, quádricas degeneradas).
 11. Descrição geométrica de superfícies quadráticas do tipo: $ax^2+by^2=Z$. (parabolóide elítico, parabolóide hiperbólico e cilindros parabólicos). Gráficos.
 12. A equação $ax^2+by^2+cz^2+dx+ey+fz+g=0$. translações
 13. Cones e Cilindros
 14. Matrizes 2x2 e 3x3. Determinantes. Auto valores e auto vetores (cálculo1). A equação $ax^2+by^2+cxz+dx+ey=0$. Diagonalização da Matriz associada. Gráficos.
- A equação $ax^2+by^2+cz^2+dxy+exy+fyz+gx+hy+lz+m=0$.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Reis e Silva: "Geometria Analítica " LTC
- David Murdoch: "Geometria Analítica" LTC
- Nathan Moreira dos Santos: "Vetores e Matrizes" LTC
- Paulo Booulos, Ivan Camargo: "Geometria Analítica um Tratamento Vetorial" McGraw-Hill
- Charles Lehman: "Geometria Analítica" Ed. Globo

Estes e vários outros livros de Geometria Analítica podem ser encontrados na Biblioteca de Matemática e na Biblioteca Central. Algumas cópias são reservadas para consulta. Observamos porém, que como a ordem de apresentação dos tópicos no curso pode diferir daquela nos livros acima, é aconselhável que o aluno tome notas de aula, as quais devem ser também utilizadas como referência essencial para o estudo.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA**HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO**_____
ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO_____
ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| IF165 | COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA | 02 | 02 | 03 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Computadores e Computação. Programação e Extensões.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I UNIDADE

Evolução da computação
O Sistema de computação: hardware e software
Introdução ao uso do laboratório
Introdução à linguagem Pascal
Palavras reservadas,
tipos de dados
Identificadores e expressões
Estrutura de um programa
Declarações
Comandos: entrada e saída, atribuição,
Desvio incondicional (GO TO)
e condicional (IF-THEN-ELSE)

II UNIDADE (Continuação) A linguagem Pascal:

Comandos: condicional CASE
Comandos repetitivos (REPEAT, WHILE e FOR)
Vetores e matrizes (ARRAYs)

III UNIDADE (Continuação) A linguagem Pascal:

Procedimentos e funções
Registros e arquivos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) GRILLO, M.C.A. Turbo Pascal. Rio de Janeiro. LTC. 1988.
- 2) TELES, A.S. Pascal e Técnicas de Programação. LTC. 1988.
- 3) WOOD, S. Turbo Pascal: guia do usuário. São Paulo. Mc.Graw-Hill. 1987.
- 4) Farrer, H. et al - Pascal Estruturado - Ed Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1985
- 5) Manzano, J.A. N. G. e Yamaturni, W. Y. - Programando em TURBO PASCAL - Ed Érica Ltda, 1996

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|-------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar |
| <input type="checkbox"/> | Monografia |

| | |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|--------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|----------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| IN701 | Introdução à Engenharia | 60 | | 4 | 60 | 1 |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Apresentação do CTG e dos cursos de engenharia
 Legislação Acadêmica na UFPE
 Apresentação de cada curso participante do primeiro ano comum

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Apresentação da Universidade
 2- Apresentação dos Cursos de Engenharia
 3- Origens da Engenharia
 4- Atividade do Engenheiro
 5- Sistema CREA-CONFEA
 6- Apresentação de cada curso participante do primeiro ano comum

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Introdução à Engenharia – Conceitos, Ferramentas e Comportamentos
 Walter Antonio Bazzi e Luiz Teixeira do Vale Pereira
 Editora da UFSC – 2006

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI 021 | FÍSICA EXPERIMENTAL 1 | 00 | 03 | 01 | 45 | |

| | | | | | |
|----------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI 006 - Física Geral 1 | Co-Requisitos | FI 007 - Física Geral 2 | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------|--|

EMENTA

Cinemática. Energia mecânica. Colisões. Dinâmica dos corpos rígidos. Oscilações e ondas. Hidrostática e termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. CINEMÁTICA: Experiências de medidas de tempo, velocidade média, velocidade instantânea e aceleração.
02. ENERGIA MECÂNICA: Cinética e potencial; Conservação de energia; efeito de atrito.
03. COLISÕES: Conservação do momento linear; Colisões elásticas e inelásticas.
04. DINÂMICA DOS CORPOS RÍGIDOS: Momentos de inércia; Conservação do momento angular.
05. OSCILAÇÕES E ONDAS: Experiências com osciladores harmônicos simples; Ondas mecânicas em cordas e superfícies de líquidos.
06. HIDROSTÁTICA E TERMODINÂMICA: Medidas de densidades de líquidos; Medidas de temperatura e calor específico; Experiências simples de transições de fase.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. Resnick, R. e Hallyday, D. FÍSICA, vol. 1 e 2, 4ª Ed., Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1985.**
- 2. Tipler, P. FÍSICA, Vol. 1, 2ª Ed., Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1984.**
- 3. NOTAS DE CURSO.**
- 4. Nussenzveig, M. H. Curso de Física Básica, volume 2, Editora Edgar Blücher**

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|----------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| ET625 | ESTATÍSTICA 1 | 04 | 00 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA 027 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

PROBABILIDADE: Conceitos e Definições. Probabilidade Condicional e Independência de Eventos, Variáveis Aleatórias e Contínuas. Principais Distribuições Discretas e Contínuas. Estatística Inferencial. Propriedades de um Estimador e Métodos de Estimação. Intervalo de Confiança para Parâmetros de Gaussi.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1- Probabilidade
- Experimentos Aleatórios: Espaço Amostral e Eventos
- Probabilidade: Definição Frequentista, Axiomática, Espaço Amostral Equiprovável, Teoremas, Probabilidade Condicional, Independência de Eventos e Teorema de Bayes
Unidade 2- Distribuição de Probabilidade Discreta
- Variáveis Aleatórias: Conceitos Básicos, Função Distribuição de Probabilidade e Função de Distribuição Acumulada.
- Parâmetros: Valor Esperado e Variância de uma Variável Aleatória Discreta.
- Distribuições Especiais: Binomial, Poisson, Geométrica e Hiper-Geométrica.
1º Exercício Escolar: Unidades 1 e 2
UNIDADE 3- Distribuição de Probabilidade Contínua
- Variáveis Aleatórias: Conceitos Básicos, Função Densidade de Probabilidade e Função Distribuição Acumulada.
- Parâmetros: Valor Esperado e Variância de uma Variável Aleatória Contínua.
- Distribuições Especiais: Uniforme, Exponencial, Normal, Qui-Quadrado, T-Student.
UNIDADE 4- Estimação Pontual
- Conceitos Básicos: População, Amostra, Parâmetro, Estatística, Estimativa, Distribuição Amostral, Estatística Descritiva e Estatística Inferencial.
- Distribuições Amostrais: Distribuição da Média, da Variância e da Proporção.
Estimação de Parâmetros: Conceitos Fundamentais, Estimação Pontual para a

Média, Proporção e Variância. Método de Máxima Verossimilhança, Estimadores Centrados, Consistentes e Eficientes.

2º Exercício Escolar UNIDADE 3 e 4

UNIDADE 5- Estimção Pontual por Intervalo

- Estimção de Parâmetros: Conceitos Fundamentais, Nível de Significância, Estimção por Intervalo de Confiança para a Média, Proporção e Variância.

UNIDADE 6- Teses de Hipóteses

- Conceitos Fundamentais: Hipóteses Estatísticas, Tomadas de Decisão, Erros do Tipo I e Erros do Tipo II, Poder do Teste.

- Teses de Hipóteses: Teste para Média Populacional, Teste para Variância Populacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 - Paul L. Meyer, Probabilidade : Aplicações à Estatística , segunda edição , Livros Técnicos e Científicos , Rio de Janeiro (1983)

2. Lima, A. C. e Magalhães, M.N. Noções de Probabilidade e Estatística. Edusp.

3 Morettin, P. A . e Bu, W. Estatística Básica. Assab. Atual Editora.

4 - Probabilidade e Estatística. Coleção Schaum. Mac Graw Hill.

Obs.: As notas de aula também devem ser utilizadas como fonte de estudo.

Obs.: O sistema da biblioteca da UFPE possui ainda um vasto conteúdo bibliográfico, ideal para os alunos que desejarem se aprofundar mais na disciplina.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|---------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI 108 | FÍSICA GERAL 3 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--------------------------------|---------------|---|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI 007 - Física Geral 2 | Co-Requisitos | MA128 – Calculo Diferencial e Integral 3 | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------------------------|---------------|---|-----------------|--|

EMENTA

Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitores e dielétrico. Circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Indução eletromagnética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01.CARGA ELÉTRICA: condutores e isolantes, lei de Coulomb, quantização e conservação da carga.
Campo Elétrico: linhas de força, direção e intensidade do campo elétrico, campo de um dipolo elétrico, Fluxo do campo elétrico, Lei de Gauss, condutores carregados e isolados.
02.POTENCIAL ELÉTRICO: relação com campo elétrico, superfícies equipotenciais, energia potencial elétrica.
03.CAPACITORES E DIELETRICOS: capacitância, energia do capacitor, resposta a campos elétricos, propriedades elétricas microscópicas.
04.CIRCUITOS ELÉTRICOS: corrente elétrica, densidade de corrente, resistência elétrica, resistividade e condutividade, lei de Ohm, propriedades microscópicas dos materiais condutores, transferências de energia em circuitos elétricos, força eletromotriz, leis de Kirchhoff.
05.CAMPO MAGNÉTICO: definição de campo magnético, efeito Hall, ciclotron e sincrotron, força e dipolo magnéticos.
06.LEI DE AMPÈRE: campo magnético gerado por corrente elétrica, linhas de indução, força sobre uma corrente elétrica, solenóides e toróides.
Indução Eletromagnética: lei de Faraday, lei de Lenz, campo magnético induzido,
07.INDUTÂNCIA E INDUTORES, auto-indutância, circuitos RL, energia do campo magnético.
Oscilações Eletromagnéticas: circuitos LC e RLC, oscilações forçadas e ressonância

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Resnick , R. e Hallyday, D .FÍSICA vol. 3, 4ª Ed., Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1985.**
- Tipler, P. FÍSICA Vol. 2, 2ª Ed., Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1984.**

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATORIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| ódigo | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| QF021 | QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL 1 | 00 | 04 | 02 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Método Científico. tratamento de Dados. Operações Básicas em Química. Equilíbrio Químico. Acidez e basicidade. Oxi-redução. Cinética Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Introdução ao Método científico. Observação e Descrição. Hipóteses e testes.**
 - **Incerteza em Resultados Experimentais. Média e desvio Padrão. Intervalos de Confiança. Amostragem. Representação Gráfica de dados.**
 - **Pesagem. balança semianalítica. Estequiometria. Precipitação. filtração e secagem. Balança Analítica.**
 - **Soluções iônicas e Soluções Moleculares. Concentração. Padronização de soluções. Titulação e Curvas de Titulação.**
 - **fatores que influenciam o Equilíbrio. Equilíbrio de solubilidade. O Efeito do Íon Comum. Produto de Solubilidade. Hidrólise.**
 - **Ácidos e bases. A Escala de pH. Indicadores. Soluções tampão. Titulações Ácido-base.**
 - **Pilhas eletroquímicas. Eletrólise. Corrosão.**
- Determinação da Velocidade de uma Reação. Ordem de reação e constante de velocidade. Catálise.**

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Princípios de Química, P. Atkins e L. Jones, Porto Alegre, Bookman, 2001.
O assunto a ser abordado no curso encontra-se também nos livros Química: Ciência Central de Brown, LeMay e Bursten (Tradução da 7a. Edição Americana), LTC Editora, 1999;
Química e Reações Químicas de J.C. Kotz e P. Treichel, vols.1 e 2 (3a edição) LTC, 1998;
Química Geral de D.D. Ebbing, vols.1 e 2 (5a edição) LTC, 1998;
Química, um curso universitário, Mahan-Myers (Tradução da 4a Edição Americana), Editora Edgard Blücher Ltda., 1993;
Química Geral, John B. Russel, vols.1 e 2 (2a edição) Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1994.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> ELETIVO | <input type="checkbox"/> OPTATIVO |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| CI106 | MECÂNICA GERAL 1 | 04 | 00 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|---|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | MA 128 - Cálculo Diferencial e Integral 3 | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|---|-----------------|--|

EMENTA

1. Força, Sistemas de Forças. 2. Equilíbrio de Corpos Rígidos. 3. Forças Distribuídas: Centroídes e Baricentros(Centro de Gravidade). 4. Forças Distribuídas: Momentos de Inércia, Produtos de Inércia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Força, Sistemas de Forças:

- Força, Momento de uma Força, Redução em um Ponto. Sistema de Forças, Redução: Momento Resultante e Resultante Geral; Momento Axial Resultante. Invariante, Eixo Central de um Sistema de Forças. Equivalência de Sistemas de Forças: Redução de um Sistema a Outro Equivalente. Sistemas Nulos, Tensor Equivalente, Sistemas Especiais ou Degenerados. Sistemas de Forças Concorrentes, Coplanares e Paralelas.

2. Equilíbrio dos Corpos Rígidos:

- Graus de Liberdades, Classificação de apoios e vínculos; Diagrama de corpo livre, equações de equilíbrio; Equilíbrio em duas dimensões: reações nos apoios e conexões de uma estrutura de uma estrutura bidimensional. Equilíbrio em três dimensões: reações nos apoios e conexões de uma estrutura tridimensional.

3. Forças Distribuídas: Centros e Baricentros:

- Centroides de áreas e linhas, elementos compostos; Determinação do centroide por integração, teorema de Pappus-Guldinus; Cargas distribuídas sobre vigas e forças superfícies submersas; Centroides de um volume, corpos, compostos, centroides de volumes por integração.

4. Forças Distribuídas: Momentos de Inércia:
Momentos de inércia de áreas: momento polar, raio de giração, momento de inércia de áreas compostas; Teorema dos eixos paralelos; Produto de inércia eixos e momentos principais de inércia; Círculo de Mohr; Momento de inércia de um corpo por integração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Mec. Vetorial para Engenheiros - Por: Beer/Johnston (1º vol.) – Texto
- 2) Mecânica – (1º vol.) – Por: J.L. Meriam (consulta)
- 3) Curso de Mecânica (1º vol.) – Por: Adhemar Fonseca (consulta)

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|---------------|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| IF 215 | CÁLCULO NUMÉRICO | 04 | 00 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA 027 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2; IF 165 - COMPUTAÇÃO ELETRÔNICA | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Noções de Aritmética de Máquina; Zeros de Funções; Sistema de Equações Lineares; Ajustamento; Interpolação Polinomial; Integração Numérica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **NOÇÕES DE ARITMÉTICA DE MÁQUINA:**
Objetivos, Erros Absoluto e Relativo, Arredondamento e Truncamento, Aritmética de Ponto Flutuantes.
- **ZEROS DE FUNÇÕES:**
Localização de Raízes, Método da Bissecção, Método da Interação Linear, Método de Newton-Raphson, Método das Cordas.
- **SISTEMA DE EQUAÇÕES LINEARES:**
Objetivos, Métodos Diretos (Eliminação de Gauss e Eliminação de Gauss-Jordan), Métodos Iterativos (Jacobi e Gauss-Siedel), Convergência dos Métodos Iterativos.
- **AJUSTAMENTO**
Apresentação do Problema, Método dos Mínimos Quadrados, Aplicações de Aproximação de Funções.
- **INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL**
Teorema de Existência e Unicidade do Polinômio Interpolador, Polinômio Interpolador de Lagrange, Diferenças Finitas, Polinômio Interpolador de Newton, Polinômio Interpolador de Gregory-Newton, Estimativa do erro em Polinômios Interpoladores.
- **INTEGRAÇÃO NUMÉRICA**
Objetivos, Métodos de Newton-Cortes (Trapézios e Simpson), Estudo do erro na Integração Numérica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Ruggiero & Lopes .Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais. Ed. Makron Books - 2ª ed. - 1996
Cláudio & Marins .Cálculo Numérico Computacional .Ed. Atlas S. A. - 2ª ed. - 1994

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|---|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA129 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA128 - Cálculo Diferencial e Integral 3 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|---|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem e Aplicações; Equações Diferenciais Lineares de 2ª Ordem e Aplicações; Transformada de Laplace. Séries de Fourier e Aplicações às Equações Diferenciais Parciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PRIMEIRA UNIDADE

Conceitos introdutórios e classificação das equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Obtenção de soluções de equações lineares, separáveis, exatas, não exatas com fatores integrantes simples, etc... Algumas aplicações das equações de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem, propriedades gerais das soluções, solução das homogêneas com coeficientes constantes. (Isto corresponde aos seguintes parágrafos do livro texto: 1.1, 1.2, 2.1 a 2.10 e 3.1 a 3.5)

SEGUNDA UNIDADE

Equações lineares não homogêneas, método dos coeficientes a determinar e método da variação de parâmetros. Estudo introdutório às oscilações lineares livres e forçadas. Transformada de Laplace, propriedades fundamentais, e utilização para resolução de equações diferenciais. (Isto corresponde aos seguintes parágrafos do livro texto: 3.6 a 3.9 e 6.1 a 6.6)

TERCEIRA UNIDADE

Equação do calor, Método de separação de variáveis. Séries de Fourier, propriedades básicas e aplicações. Equações da onda, vibrações em uma corda elástica. Equação de Laplace. (Isto corresponde aos seguintes parágrafos do livro texto: 10.1 a 10.7)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE & DIPRIMA, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Editora Guanabara Dois.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| F1006 | FÍSICA GERAL 1 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Movimento em uma dimensão. Vetores. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Conservação do momentum linear. Choques. Cinemática da rotação. Dinâmica da rotação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. MOVIMENTO DE UMA DIMENSÃO: Cinemática da partícula, velocidade média e instantânea, aceleração média e instantânea, movimento unidimensional com aceleração constante, corpos em queda livre e suas equações do movimento.
02. VETORES: Vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de vetores, vetores e as leis da Física.
03. MOVIMENTO EM UM PLANO: Movimento num plano com aceleração constante, movimento de um projétil, movimento circular uniforme, aceleração tangencial no movimento circular uniforme, velocidade e aceleração relativas.
04. DINÂMICA DA PARTÍCULA: Primeira lei de Newton, força e massa, segunda lei de Newton, a terceira lei de Newton, sistemas de unidades mecânicas, as leis de força, forças de atrito, dinâmica do movimento e circular uniforme, forças reais e fictícias.
05. TRABALHO E ENERGIA: Trabalho realizado por uma força constante e trabalho realizado por uma força variável, energia cinética, potência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Resnick , R. e Hallyday, D. FÍSICA, R e, vol. 1, Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.
2. Tipler, P. FÍSICA Vol. 1, 2ª Ed., Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1982. Livro Texto:
 - 1.) Coleção Fundamentos da Física, Volume 1

Livros para Consulta:

 - 1.) Nussenzveig, M. H. Curso de Física Básica, Volume 1. Editora Edgar Blücher
 - 2)Alonso, M. e Finn , E. J. Física - Um Curso Universitário, Volume 1 Editora Edgar Blücher

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina | <input type="checkbox"/> | Estágio |
| <input type="checkbox"/> | Atividade complementar | <input type="checkbox"/> | Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> | Monografia | <input type="checkbox"/> | Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | OBRIGATÓRIO | <input type="checkbox"/> | ELETIVO | <input type="checkbox"/> | OPTATIVO |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| FI007 | FÍSICA GERAL 2 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|-------------------------------|---------------|---|-----------------|--|
| Pré-requisitos | FI 006: Física Geral 1 | Co-Requisitos | MA027 – Calculo Diferencial e Integral 2 | Requisitos C.H. | |
|----------------|-------------------------------|---------------|---|-----------------|--|

EMENTA

Gravitação, fluidos; movimento oscilatório; ondas: superposição e interferência de ondas harmônicas; termologia; leis da termodinâmica; teoria cinética dos gases; expansão térmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. GRAVITAÇÃO: Campo e energia potencial gravitacional. Movimento planetário e de satélites.

02. FLUÍDOS: Fluidos, pressão e densidade, princípio de Pascal e Arquimedes, escoamento de fluidos, equação de Bernoulli.

03. MOVIMENTO OSCILATÓRIO: Oscilações, movimento harmônico simples, superposição de movimentos harmônicos, movimento harmônico amortecido, oscilações forçadas e ressonância.

04. ONDAS: Ondas mecânicas, ondas acústicas, propagação e velocidade de ondas longitudinais, ondas longitudinais estacionárias, sistemas vibrantes e fontes sonoras.

05. SUPERPOSIÇÃO E INTERFERÊNCIA DE ONDAS HARMÔNICAS: Batimentos, análise e síntese harmônicas, pacotes de onda, dispersão.

06. TERMOLOGIA: Temperatura, equilíbrio térmico, calor, quantidade de calor e calor específico.

7. LEIS DA TERMODINÂMICA: Calor e trabalho, primeira lei da termodinâmica, transformações reversíveis e irreversíveis, o ciclo de Carnot, a segunda lei da termodinâmica, entropia, processos reversíveis e irreversíveis.

8. TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gás ideal, descrição macroscópica e definição microscópica, cálculo cinético da pressão, interpretação cinemática da temperatura, entropia e desordem, equação de estado de Van der Waals.

9. EXPANSÃO TÉRMICA: Mudanças de fase e calor latente, a transferência de calor.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. Resnick, R. e Hallyday D. FÍSICA vol. 2, 4ª Ed., Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1985.**
 - 2. Tipler, .P. FÍSICA, Vol. 1, 2ª Ed., Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1982.**
O Livro Texto adotado é o "Fundamentos de Física", volume 2, de Halliday, Resnick e Walker, 4ª Edição, LTC. As listas de problemas vão se referir especificamente a esta edição.
- Livros para Consulta:**
- 3. Nussenzveig, M. H. Curso de Física Básica, volume 2, Editora Edgar Blücher.**
 - 4. Tipler, P. A. Física, volume 2, Editora Guanabara Dois.**

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|---|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA128 | CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|----------------------------------|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA027 – Calculo Diferencial Integral 2MA036 – Geometria Analítica 1 | Co-Requisitos | MA 046 - Álgebra Linear 1 | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|----------------------------------|-----------------|--|

EMENTA

Séries. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos. Integrais Triplas. Integrais de Linha e de Superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O curso de Cálculo III está dividido em três unidades. Segue abaixo uma descrição do conteúdo de cada uma destas unidades.

PRIMEIRA UNIDADE: Integral de Linha

a) Revisão dos conceitos de funções de várias variáveis, campos vetoriais e parametrização de curvas.

b) Integral de linha (de função escalar e de campo vetorial): Definição, interpretação física e exemplos

c) Teorema de Green: Demonstração dos casos simples e aplicações.

d) Campos conservativos

SEGUNDA UNIDADE: Integral de superfície

a) Parametrização de superfícies

b) Integral de superfície (de função escalar e de função vetorial): Definição e aplicações.

c) Teorema de Stokes.

d) Teorema de Gauss.

TERCEIRA UNIDADE: Séries de potências

a) Séries de potências.

b) Critérios de convergência e divergência.

c) Séries de Taylor.

d) Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Pinto, D. & Ferreira, M. "*Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis*".
 2. Guidorizzi, H.: "*Um curso de cálculo*", Vol. 3
 3. Ávila, G. *Cálculo Diferencial e Integral*, volumes 2 e 3, LTC L.
 4. Leithold, L. "*Cálculo com geometria analítica*", Vol. 3
 5. Swokowski, E. "*Cálculo com geometria analítica*", Vol. 2
 6. Simmons, G. "*Cálculo com geometria analítica*", Vol. 2
 7. Munem-Foulis. "*Cálculo*", Vol. 2
 8. Thomas, G. & Finney, E. "*Cálculo diferencial e integral*", Vol. 4
- Uma literatura um pouco mais avançada é a seguinte:
9. Spiegel, M. "*Cálculo avançado*".
 10. Lang, S. "*Cálculo*"
 11. Lima, E. "*Curso de análise*".

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|-------------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA046 | ÁLGEBRA LINEAR 1 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA 036: Geometria Analítica 1 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--------------------------------------|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Matrizes e Sistemas lineares.
Noção de espaço vetorial. Subespaços. Bases. Dimensão.
Transformações lineares. Operadores. Autovalores e autovetores. Diagonalização.
Produto escalar. Operadores simétricos e ortogonais.
Aplicações a quádricas e a sistemas de equações diferenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Revisão de matrizes. Sistemas de equações lineares. Matriz associada. Operações elementares. Redução a forma escada.
 - Posto e nulidade. Soluções de sistemas.
 - Determinantes. Desenvolvimento de Laplace por linhas ou colunas. Propriedades características.
 - Regra de Cramer. Matrizes elementares. Cálculo da inversa.
 - Espaços vetoriais. Subespaços. Combinação linear. Subespaço gerado.
 - Dependência Linear. Bases e dimensão.
 - Transformações lineares. Núcleo e imagem. Injetividade. Subjetividade. isomorfismo.
 - Matriz de transformação linear. Mudança de base.
 - Autovalores e autovetores.
 - Diagonalização de operadores. Vibrações.
 - Produto interno. Projeção e base ortogonal.
 - Complemento ortogonal. Operadores e matrizes ortogonais. rotação.
 - Diagonalização de operadores autoadjuntos.
 - Quádricas.
- Sistemas de equações diferenciais lineares. Potência exponencial de matrizes.**
Tópicos adicionais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Livro Texto

BOLDRINI, J.L. Álgebra Linear

KLAUS, J. Linear Algebra

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

| | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina | <input type="checkbox"/> Estágio |
| <input type="checkbox"/> Atividade complementar | <input type="checkbox"/> Prática de ensino |
| <input type="checkbox"/> Monografia | <input type="checkbox"/> Módulo |

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

| Código | Nome | Carga Horária Semanal | | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------------|---|-----------------------|----------|-----------------|--------------|---------|
| | | Teórica | Prática | | | |
| MA027 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2 | 04 | 0 | 04 | 60 | |

| | | | | | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos | MA 026 - Cálculo Diferencial e Integral 1 | Co-Requisitos | | Requisitos C.H. | |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

EMENTA

Técnicas de Integração
Diferenciabilidade em duas Variáveis
Integração em duas Variáveis

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª UNIDADE : Funções de Várias Variáveis
Funções de \mathbb{R}^2 ou de \mathbb{R}^3 a valores reais; funções de \mathbb{R}^2 ou de \mathbb{R}^3 a valores vetoriais;
Funções de \mathbb{R} a \mathbb{R}^2 ou \mathbb{R}^3 ;
Gráfico de funções vetoriais;
Limite e continuidade;
Derivadas parciais; diferenciabilidade; derivadas direcionais; gradiente; derivadas de ordem superior;
Regra da cadeia;
Derivação implícita;
Máximos e mínimos de funções de duas variáveis;
Máximos e mínimos com restrições
2ª UNIDADE : Integrais Múltiplas
Integral dupla e interpretação geométrica;
Mudança de coordenadas;
Integral tripla e interpretação geométrica;
Mudança de coordenadas
3ª UNIDADE : Aplicações das Integrais
Integral simples: cálculo de comprimento de arco, cálculo de área e volumes de superfícies de revolução;
Integral dupla: cálculo de volume, de centro de massa e de momento de inércia;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LIVROS BÁSICOS

1. Ávila, G. *Cálculo Diferencial e Integral*, volumes 1 e 3, LTC.
2. Simmons, *Cálculo com Geometria Analítica*, volumes 1 e 2, McGraw-Hill.
3. Swokowski, *Cálculo com Geometria Analítica*, volumes 1 e 2, McGraw-Hill.
4. Guidorri, *Um Curso de Cálculo*, volumes 1,2 e 3, edição LTC.
5. Pinto, D. & Ferreira, M. "*Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis*";
6. Ávila, G.S.S. *Cálculo III*, 5ª edição, Editora LTC.
7. Leithold, L. "*Cálculo com geometria analítica*";
8. Munem-Fouli. "*Cálculo*", Vol. 2;
9. Thomas, G. & Finney, E. "*Cálculo diferencial e integral*", Vol. 3.

LIVROS MAIS AVANÇADOS:

10. Spiegel, M.: "*Cálculo avançado*";
11. Lang, S. "*Cálculo*";
12. Lima, E.: "*Curso de análise*";
13. Courant, R. "*Cálculo Diferencial e Integral*".

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA