

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

MECÂNICA FUNDAMENTAL

CÓDIGO:

FIS031

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FISICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

CRÉDITOS:

PERÍODO:

CLASSIFICAÇÃO:

PRÉ-REQUISITOS:

Teórica: X

Prática:

04

3º.

OB

FIS065

Total: 60 horas-aula

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

DISCIPLINA VINCULADO AO CERTIFICADO DE ESTUDOS EM:

EMENTA:

Movimento geral da partícula. Referenciais móveis. Dinâmica da partícula: leis de Newton. Dinâmica dos sistemas de partículas. Movimento geral do corpo rígido. Estática e equilíbrio dos sólidos. Dinâmica do corpo rígido.

OBJETIVOS:

METODOLOGIA DE ENSINO:

(X) Aulas Expositivas em Quadro-Negro
(X) Utilização de Transparências ou Slides
() Aulas Práticas Demonstrativas
() Aulas Práticas de Montagem
() Trabalho Teórico Extra-Classe

() Trabalho Prático Extra-Classe
(X) Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
() Aulas em Salas de Microcomputadores
() Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

PROGRAMA: 1. Cinemática do ponto material

- Vetores de posição, velocidade e aceleração
- Movimento curvilíneo do ponto material
- Componentes normal e tangencial
- Componentes cartesianas, polares
- Movimento relativo, princípio de Galileu

2. Dinâmica do ponto material

- Leis de Newton
- Referenciais inerciais e não-inerciais
- Momento linear e momento angular
- Força central
- Métodos da energia e dos momentos
- Princípios de conservação
- Oscilador harmônico simples, amortecido e forçado
- Movimento impulsivo, choques

3. Sistemas de pontos materiais

- Leis de Newton aplicadas a um sistema de pontos
- Momento linear e angular de um sistema
- Centro de massa
- Energia cinética e trabalho
- Sistemas simples de massa variável

4. Cinemática do corpo rígido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

- Translação e rotação
- Movimento plano geral
- Movimento em torno de um eixo fixo
- Movimento geral de um corpo rígido
- Sistemas de referência em rotação

5. Dinâmica do movimento plano

- Equações do movimento
- Método do trabalho e energia
- Movimento plano vinculado
- Princípios de conservação
- Oscilador bi e tri-dimensional

BIBLIOGRAFIA:

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

DOMINGOS SÁVIO DE LIMA SOARES

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

INTRODUÇÃO A FÍSICA EXPERIMENTAL

CÓDIGO:

FIS054

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FÍSICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

CRÉDITOS:

PERÍODO:

CLASSIFICAÇÃO:

PRÉ-REQUISITOS:

Teórica: Prática: X

03

2º.

OB

Total: 45 horas-aula

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

CARGA HORÁRIA ESTIMADA EXTRA-CLASSE:

DISCIPLINA VINCULADO AO CERTIFICADO DE ESTUDOS EM:

EMENTA:

Utilização de aparelhos de medida. Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física. Apresentação de resultados.

OBJETIVOS:

Esta disciplina tem como objetivo central introduzir o estudante em técnicas de obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física bem como a apresentação dos resultados obtidos. Os experimentos poderão abranger todos os conteúdos de Física Básica como mecânica, termo e hidrodinâmica, eletromagnetismo, óptica e ondas, respeitando obviamente o nível introdutório da disciplina. O estudante se envolverá em processos modernos de obtenção e tratamento de dados que incluem sensores interfaceados com computadores e programas de ajuste de curvas.

METODOLOGIA DE ENSINO:

() Aulas Expositivas em Quadro-Negro

() Utilização de Transparências ou Slides

(X) Aulas Práticas Demonstrativas

(X) Aulas Práticas de Montagem

() Trabalho Teórico Extra-Classe

() Trabalho Prático Extra-Classe

() Estudo Dirigido / Listas de Exercícios

() Aulas em Salas de Microcomputadores

() Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Relatórios dos experimentos (entregues ao final de cada aula) – 40 pontos

Uma prova na primeira metade do semestre – 20 pontos

Uma prova no final do semestre - 40 pontos

PROGRAMA:

Faz parte dos princípios gerais dos novos laboratórios de Física Básica do Departamento de Física, uma proposta flexível de programa de disciplina. No geral, respeitando-se a ementa, serão oferecidos vários experimentos aos alunos, dentre os quais eles poderão montar, com certo grau de liberdade, o conteúdo programático de seu curso. A oferta de experimentos poderá variar de um semestre para outro. Neste processo inicial de implantação da disciplina não serão oferecidos experimentos opcionais, sendo o programa do curso composto pelos 12 experimentos listados a seguir.

BIBLIOGRAFIA:

TEXTO:

Apostila "Iniciação ao Laboratório de Física" - Departamento de Física UFMG.

LIVROS PARA CONSULTA

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Livros Técnicos e Científico S.A

Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A

Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

DATA DA APROVAÇÃO:

LEONARDO FONSECA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FÍSICA EXPERIMENTAL MT

CÓDIGO:

FIS055

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FISICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

CRÉDITOS:

PERÍODO:

CLASSIFICAÇÃO:

PRÉ-REQUISITOS:

Teórica:

Prática: X

03

3º.

OB

FIS054

Total: 45 horas-aula

EMENTA:

Experimentos de Mecânica, Termodinâmica e Hidrodinâmica.

OBJETIVOS:

Introduzir, ilustrar e reforçar definições e conceitos físicos por meio do uso de atividades experimentais abrangendo os conteúdos abordados. Dar continuidade à metodologia experimental do laboratório introdutório (Disciplina Introdução à Física Experimental).

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

O desempenho do aluno na disciplina será avaliado pelos 12 relatórios (60 pontos) e 2 provas (40 pontos).

PROGRAMA:

Experimentos de Mecânica

1. Movimento retilíneo com aceleração constante.
2. Movimento de um projétil.
3. Forças impulsivas.
4. Movimento combinado de translação e rotação.
5. Determinação do momento de inércia.
6. Movimento harmônico simples.

Experimentos de Termo e Hidrodinâmica

1. Lei de Newton para o resfriamento.
2. Efeito Joule.
3. Gases Ideais.
4. Termopar.
5. Calor específico de um gás.
6. Medida da tensão superficial na interface líquido-ar

BIBLIOGRAFIA:

LIVRO TEXTO

Física Experimental Básica na Universidade, A.G.Campos, E.S.Alves e N.L.Speziali, Editora da UFMG.

LIVROS PARA CONSULTA

Física, A.Chaves, Reichmann & Affonso editores

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Editora LTC

Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Editora LTC

Física, P. Tipler e G. Mosca, Editora LTC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

DATA DA APROVAÇÃO:

AGOSTINHO AURÉLIO GARCIA CAMPOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FÍSICA EXPERIMENTAL EO

CÓDIGO:

FIS060

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FÍSICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

Teórica: Prática: X

CRÉDITOS:

03

PERÍODO:

4º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

FIS054

Total: 45 horas-aula

EMENTA:

Experimentos de Eletromagnetismo, Ótica e Ondas.

OBJETIVOS:

Introduzir, ilustrar e reforçar definições e conceitos físicos por meio do uso de atividades experimentais abrangendo os conteúdos abordados. Dar continuidade à metodologia experimental do laboratório introdutório (Disciplina Introdução à Física Experimental).

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

O desempenho do aluno na disciplina será avaliado pelos 12 relatórios (60 pontos) e 2 provas (40 pontos).

PROGRAMA:

Experimentos de Eletromagnetismo

1. Leis de Kirchhoff
2. Circuito RC
3. Medida do Campo Magnético da Terra
4. Medida do Campo Magnético no Centro de uma Bobina
5. Tensão Elétrica Induzida por um Campo Magnético Variável
6. Diodos: Elementos Resistivos não-lineares

Experimentos de Óptica e Ondas

1. Ondas Estacionárias
2. Ondas Sonoras: Ressonância em um Tubo e Interferência
3. Interferômetro de Michelson
4. Lentes e Espelhos
5. Interferência e Difração
6. Polarização da Luz

BIBLIOGRAFIA:

LIVRO TEXTO

Física Experimental Básica na Universidade, A.G.Campos, E.S.Alves e N.L.Speziali, Editora UFMG.

LIVROS PARA CONSULTA

Física, A.Chaves, Reichmann & Affonso editores

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Editora LTC

Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Editora LTC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

Física, P. Tipler e G. Mosca, Editora LTC

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

MAURÍLIO NUNES VIEIRA

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA

CÓDIGO:

FIS065

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FISICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

CRÉDITOS:

PERÍODO:

CLASSIFICAÇÃO:

PRÉ-REQUISITOS:

Teórica: X

Prática:

04

1º.

OB

Total: 60 horas-aula

EMENTA:

Cinemática e Dinâmica da Partícula. Sistemas de Partículas. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Leis de Conservação da Energia e dos Momentos Linear e Angular.

OBJETIVOS:

METODOLOGIA DE ENSINO:

(X) Aulas Expositivas em Quadro-Negro

(X) Utilização de Transparências ou Slides

() Aulas Práticas Demonstrativas

() Aulas Práticas de Montagem

() Trabalho Teórico Extra-Classe

() Trabalho Prático Extra-Classe

(X) Estudo Dirigido / Listas de Exercícios

() Aulas em Salas de Microcomputadores

() Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

PROGRAMA:

1. Cinemática da partícula.

2. Força e Leis de Newton.

3. Dinâmica da partícula.

4. Trabalho e energia.

5. Conservação da energia.

6. Sistemas de partículas. Centro de massa.

7. Conservação do momento linear. Colisões.

8. Cinemática rotacional.

9. Dinâmica da rotação. Torque

10. Conservação do momento angular.

BIBLIOGRAFIA:

Livro Texto: **Física - Volume 1, Alaor Chaves, Reichmann & Affonso Editores**

Bibliografia adicional:

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Livros Técnicos e Científico S.A

Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A

Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

LUIZ PAULO RIBEIRO VAZ

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE TERMODINÂMICA

CÓDIGO:

FIS066

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FISICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

Teórica: X Prática:

CRÉDITOS:

02

PERÍODO:

2º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

MAT001

Total: 30 horas-aula

EMENTA:

Termodinâmica

OBJETIVOS:

METODOLOGIA DE ENSINO:

(X) Aulas Expositivas em Quadro-Negro
(X) Utilização de Transparências ou Slides
() Aulas Práticas Demonstrativas
() Aulas Práticas de Montagem
() Trabalho Teórico Extra-Classe

() Trabalho Prático Extra-Classe
(X) Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
() Aulas em Salas de Microcomputadores
() Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

40 pts => 1ª. Prova

40 pts => 2ª. Prova

20 pts => Exercícios ou Testes

PROGRAMA:

1. Temperatura e dilatação.
2. Fundamentos de Mecânica Estatística.
3. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica.
4. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA:

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane , Livros Técnicos e Científico S.A
Fundamentos de Física , D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A
Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

CARLOS BASÍLIO PINHEIRO

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA DE SÓLIDOS E FLUÍDOS

CÓDIGO:

FIS067

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FISICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

Teórica: X

Prática:

CRÉDITOS:

01

PERÍODO:

2º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

FIS065

Total: 15 horas-aula

EMENTA:

Equilíbrio de Corpos Rígidos. Elasticidade. Estática e Dinâmica dos Fluidos.

OBJETIVOS:

Utilização de aparelhos de medida. Obtenção, tratamento e análise de dados obtidos em experimentos de Física. Apresentação de resultados.

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

40 pts => 1ª. Prova

20 pts => Testes ou Exercícios

40 pts => 2ª. Prova

PROGRAMA:

1. Equilíbrio dos corpos rígidos.
2. Elasticidade.
3. Estática dos fluidos. Princípios de Arquimedes e Pascal.
4. Dinâmica dos fluídos. Equação de Bernoulli.

BIBLIOGRAFIA:

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Livros Técnicos e Científico S.A
Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A
Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

PAULO SÉRGIO SOARES GUIMARÃES

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE MECÂNICA ONDULATÓRIA

CÓDIGO:

FIS068

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FÍSICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

Teórica: X Prática:

CRÉDITOS:

01

PERÍODO:

2º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

FIS065

Total: 15 horas-aula

EMENTA:

Oscilações e Ondas

OBJETIVOS:

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

40 pts => 1ª. Prova

20 pts => Testes ou Exercícios

40 pts => 2ª. Prova

PROGRAMA:

1. Oscilações.
2. Movimento Ondulatório.
3. Ondas Sonoras.
4. Oscilações Eletromagnéticas. Circuitos de Corrente Alternada.

BIBLIOGRAFIA:

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Livros Técnicos e Científico S.A
Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A
Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

PAULO SÉRGIO SOARES GUIMARÃES

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

CÓDIGO:

FIS069

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FISICA

UNIDADE:

ICEx

CARGA HORÁRIA:

Teórica: X Prática:

CRÉDITOS:

04

PERÍODO:

3º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

FIS065

Total: 60 horas-aula

PRÉ-REQUISITOS DE CONHECIMENTO:

Este curso pressupõe conhecimentos **sólidos** de cálculo e cálculo vetorial.

EMENTA:

Eletricidade e Eletromagnetismo.

OBJETIVOS:

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

100 pontos por 3 provas.

PROGRAMA:

1. Carga elétrica, campo elétrico e a Lei de Gauss.
2. Potencial elétrico, capacitores e dielétricos.
3. Corrente e resistência elétricas.
4. Campo Magnético e Lei de Ampère.
5. Lei da Indução de Faraday e Indutância.
6. Propriedades Magnéticas da Matéria.

BIBLIOGRAFIA:

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Livros Técnicos e Científico S.A
Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A
Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

JOSÉ MARCOS ANDRADE FIGUEIREDO

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE ÓPTICA

CÓDIGO:

FIS070

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FÍSICA

UNIDADE:

ICE_x

CARGA HORÁRIA:

Teórica: X Prática:

CRÉDITOS:

02

PERÍODO:

4º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

FIS069

Total: 30 horas-aula

EMENTA:

Óptica Física

OBJETIVOS:

METODOLOGIA DE ENSINO:

Aulas Expositivas em Quadro-Negro
 Utilização de Transparências ou Slides
 Aulas Práticas Demonstrativas
 Aulas Práticas de Montagem
 Trabalho Teórico Extra-Classe

Trabalho Prático Extra-Classe
 Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
 Aulas em Salas de Microcomputadores
 Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

PROGRAMA:

1. Equações de Maxwell.
2. Ondas Eletromagnéticas e Luz.
3. Interferência e Difração.
4. Polarização.

BIBLIOGRAFIA:

Física, D. Halliday, R. Resnick e K. S. Krane, Livros Técnicos e Científico S.A
Fundamentos de Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Livros Técnicos e Científico S.A
Física, P. Tipler, Ed. Guanabara

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

ELMO SALOMÃO ALVES

DATA DA APROVAÇÃO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:

FUNDAMENTOS DE FÍSICA MODERNA

CÓDIGO:

FIS071

DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:

FÍSICA

UNIDADE:

ICE_x

CARGA HORÁRIA:

Teórica: X Prática:

CRÉDITOS:

02

PERÍODO:

4º.

CLASSIFICAÇÃO:

OB

PRÉ-REQUISITOS:

FIS069

Total: 30 horas-aula

EMENTA:

Teorias da Relatividade e da Mecânica Quântica

OBJETIVOS:

O curso de Fundamentos da Física Moderna faz uma introdução às teorias da Relatividade e da Mecânica Quântica. São apresentados os postulados da Teoria da Relatividade Restrita e a partir deles são discutidos os conceitos de relatividade da simultaneidade de dois eventos, da relatividade do tempo e do espaço, a relação massa-energia e a definição de momento linear e energia cinética relativísticos. A seguir é feita uma introdução à Física Quântica, com uma discussão dos conceitos de fóton, quantização da energia, comportamento ondulatório da matéria e princípio da incerteza. Como aplicação das idéias quânticas, são estudados os aspectos básicos do modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, o princípio de funcionamento de lasers e a condução elétrica em sólidos.

METODOLOGIA DE ENSINO:

(X) Aulas Expositivas em Quadro-Negro
(X) Utilização de Transparências ou Slides
() Aulas Práticas Demonstrativas
() Aulas Práticas de Montagem
() Trabalho Teórico Extra-Classe

(X) Trabalho Prático Extra-Classe
() Estudo Dirigido / Listas de Exercícios
() Aulas em Salas de Microcomputadores
() Outros - Especificar:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

PROGRAMA:

Teoria da relatividade restrita; introdução à física quântica; natureza ondulatória da matéria; aplicações da mecânica quântica.

BIBLIOGRAFIA:

PROFESSOR RESPONSÁVEL:

FRANKLIN MASSAMI MANTINAGA

DATA DA APROVAÇÃO: