

FÍSICA II: ONDAS, ÓPTICA, ELETROMAGNETISMO E FÍSICA MODERNA

Técnico Integrado em Informática

Prof. Edson José

APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA

*Curso Técnico de Nível Médio em Informática, na forma integrada, presencial
IFRN, 2011*

Curso: **Técnico Integrado em Informática**

Disciplina: **Física II: Ondas, Óptica, Eletromagnetismo e Física Moderna.** Carga-Horária: 120h (160h/a)

EMENTA

Ondulatória. Óptica geométrica. Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo. Princípios de Física Quântica. Introdução à Teoria da Relatividade Especial.

PROGRAMA

Objetivos

- Possibilitar formação básica na ciência Física, a partir de uma visão geral e clara dos fundamentos do eletromagnetismo e fenômenos ópticos e ondulatórios, sendo que ao final do curso, este seja capaz de equacionar e resolver matematicamente, problemas que envolvam os conceitos e os princípios fundamentais da mecânica e da termodinâmica básica.
- Compreender as leis básicas do eletromagnetismo dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados aos sistemas mecânicos.
- Relacionar os fenômenos da Física Moderna estudados com o cotidiano, além de identificar os diferentes fenômenos expressos na natureza.

APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Ondulatória

Movimento Harmônico Simples; Ondas e Fenômenos Ondulatórios; Acústica.

2. Óptica geométrica

Princípios da Óptica Geométrica; Espelhos planos; Espelhos esféricos; Lentes; Física da Visão; Instrumentos ópticos.

3. Eletrostática

Princípio da Conservação da Carga Elétrica, Campo Elétrico, Lei de Coulomb, Potencial Elétrico e Diferença de Potencial, Capacitores.

4. Eletrodinâmica

Corrente elétrica; resistência elétrica – Associação de Resistores; Potência elétrica; Aparelhos elétricos resistivos; Instrumentos de Medição; Geradores e Receptores; Leis Kirchhoff.

5. Magnetismo

Experiência de Oersted, campo magnético, força magnética.

6. Eletromagnetismo

Indução Eletromagnética – Lei de Faraday e Lei de Lenz; Corrente Alternada e Transformadores; Ondas Eletromagnéticas

7. Princípios de Física Quântica

Radiação de Corpo Negro; Efeito Fotoelétrico; Dualidade Onda-Partícula; Modelo Atômico de Bohr; Noções de Energia Nuclear.

8. Introdução à Teoria da Relatividade Especial

Postulados da relatividade especial; fator de Lorentz; contração do comprimento; dilatação do tempo; impossibilidade da simultaneidade; paradoxo dos gêmeos.

APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas e dialogadas a partir de problematização, teorização e aplicação dos conteúdos de mecânica e termodinâmica, incluindo a utilização de recursos tecnológicos interativos como animações e simulações, atividades experimentais investigativas e aulas de campo em ambientes não formais de ensino.

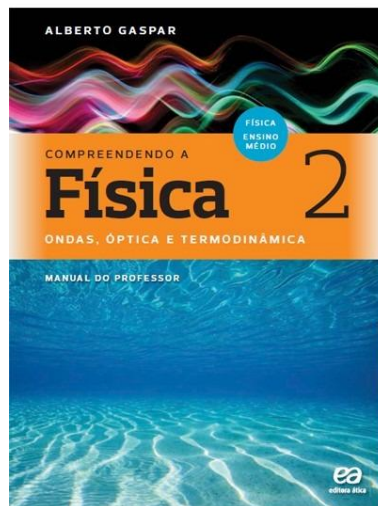
Recursos Didáticos

- Sala de aula tradicional e laboratório de Física com material experimental básico. Sala de informática com no mínimo um computador para cada dois alunos, recursos de multimídia e softwares específicos. Livro didático tradicional e notas de aulas desenvolvidas pelo próprio professor.

Avaliação

- A avaliação constará de atividades discursivas como testes, provas, estudos dirigidos, listas de exercícios e práticas de laboratório individuais ou em grupo, numa perspectiva contínua e cumulativa. A recuperação será realizada semanalmente nos centros de aprendizagem e no final do curso por meio de uma prova final para os alunos que não obtiveram o rendimento mínimo necessário.

APRESENTAÇÃO DE DISCIPLINA



Bibliografia Básica

1. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Eletromagnetismo e Física Moderna. Volume 3.** Editora Ática. São Paulo, 2011.
2. GASPAR, Alberto. **Compreendendo a Física: Ondas, óptica e termodinâmica. Volume 2.** Editora Ática. São Paulo, 2011.

Bibliografia Complementar

1. HEWITT, Paul. **Física Conceitual.** Editora Bookman. São Paulo, 2002.

Software(s) de Apoio:

- UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER. Interactive Simulations. Disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>.

A média na disciplina é obtida:

$$M = \frac{2.N1 + 2.N2 + 3.N3 + 3.N4}{10}$$

Onde $N1$ é a nota obtida no 1° bimestre, $N2$ é a nota obtida no 2° bimestre, $N3$ é a nota obtida no 3° bimestre e $N4$ é a nota obtida no 4° bimestre.

De acordo com organização didática do IFRN, 2012

(<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos/organizacao-didatica-2012-1/view>):

Art. 247. Dar-se-á uma oportunidade de **reposição ao estudante que deixar de comparecer à atividade avaliativa** cujo resultado seja contabilizado para a nota do bimestre.

§ 1º. Para a realização da reposição, o estudante deverá apresentar requerimento à Diretoria Acadêmica, **no prazo de até 2 (dois) dias úteis após retornar às atividades acadêmicas**, pelos seguintes motivos:

- I. tratamento de saúde, comprovado por meio de atestado médico;
- II. ausência de transporte (inter)municipal, comprovado por meio de declaração do órgão competente da prefeitura; ou
- III. plantão militar ou de trabalho, comprovado por meio de declaração do chefe imediato.

§ 2º. Os motivos não previstos neste artigo deverão ser analisados pelo Coordenador do Curso em conjunto com o professor da disciplina.

De acordo com organização didática do IFRN, 2012
(<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos/organizacao-didatica-2012-1/view>):

Art. 352. São deveres dos discentes:

- I. acatar as normas estabelecidas no âmbito do IFRN;
- II. respeitar e cumprir as resoluções, deliberações e orientações dos órgãos colegiados da instituição;
- III. ser assíduo e pontual às atividades de ensino-aprendizagem programadas;
- IV. tratar com urbanidade e o devido respeito todas as pessoas no âmbito do IFRN;
- V. portar-se com respeito nos recintos do IFRN, de acordo com os princípios da ética e da moral;
- VI. ressarcir a instituição pelos prejuízos causados aos bens patrimoniais no ambiente do IFRN;
- VII. respeitar prazos, normas e leis emanadas dos ordenamentos do IFRN;
- VIII. comparecer ao IFRN e nele permanecer condignamente trajado, conforme determinação da Diretoria da Unidade à qual o estudante está vinculado;
- IX. colaborar para a conservação do prédio, do mobiliário e de todo material de uso coletivo, zelando pelo patrimônio da instituição;

De acordo com organização didática do IFRN, 2012
(<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/arquivos/organizacao-didatica-2012-1/view>):

Art. 352. São deveres dos discentes:

- X. contribuir para a manutenção da limpeza das dependências do IFRN;
- XI. não utilizar telefone celular ou equipamentos eletrônicos e de comunicação durante as aulas, salvo quando expressamente autorizado;
- XII. não permanecer nos corredores da instituição durante as aulas;
- XIII. realizar renovação de matrícula, dentro do prazo estabelecido no Calendário Acadêmico;
- XIV. receber cordialmente, sem qualquer tipo de constrangimento, os novos estudantes;
- XV. cooperar, no âmbito de suas atividades, para manter o prestígio e o bom nome do IFRN.

Parágrafo único. Esses deveres se estendem a qualquer ambiente de ensino-aprendizagem externo ao IFRN onde estejam sendo realizadas aulas de campo, atividades culturais, científicas ou vivenciais.

CONTATO:

- Email: edson.jose@ifrn.edu.br
- Portal Docente:
<http://docente.ifrn.edu.br/docente/edsonjose>
- Suap
<https://suap.ifrn.edu.br/>