

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

V
á
l
i
d
o
s
o
m
e
n
t
e
c
o
m
a
s
i
n
a
t
u
r
a
e
c
a
r
i
m
b
o
d
o
I
F
C
E

DISCIPLINA: Física Experimental I

Código:

Carga Horária: 40 h

Número de Créditos: 02

Código pré-requisito:

Semestre: IV

Nível:

EMENTA

Teoria dos Algarismos Significativos – Erros e Desvios - Medidas e incertezas (Instrumentos de medidas) - Movimentos Retilíneos – Movimentos curvilíneos - Leis de Newton - Energia Mecânica - Centro de Massa e Colisões Unidimensionais - Dinâmica das Rotações (Torque, Momento angular, Momento de Inércia)

OBJETIVOS

Mostrar a relação entre a teoria e a prática sedimentando os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas.

Despertar o estudante para o mundo da Física experimental trabalhando em equipe e descobrindo novas metodologias para realização de novos experimentos.

Executar atividades práticas envolvendo os conteúdos programáticos relacionados.

PROGRAMA

- ❖ **Teoria dos Algarismos Significativos:** algarismos significativos – operações com algarismos significativos – potências de base 10 –
- ❖ **Medidas físicas:** uso de instrumentos de medidas como RÉGUA, PAQUÍMETRO, CRONÔMETRO, MICRÔMETRO, DINAMÔMETRO, DENSÍMETRO, TERMÔMETRO, etc, de acordo com a necessidade do experimento a ser realizado.
- ❖ **Movimentos retilíneos (I):** VELOCIDADE MÉDIA e INSTANTÂNEA de um móvel deslizando sobre um trilho sem atrito.
- ❖ **Movimentos retilíneos (II):** ACELERAÇÃO de um móvel de massa constante descendo um plano inclinado sem atrito.
- ❖ **Movimentos retilíneos (III):** ACELERAÇÃO de um móvel de massa variável descendo um plano inclinado sem atrito.
- ❖ **Movimento em campo gravitacional uniforme – QUEDA LIVRE**
- ❖ **Lançamento oblíquo:** lançamento oblíquo de uma esfera no ar - características do lançamento oblíquo – ângulo de maior alcance – alcance com ângulos complementares – casos particulares.
- ❖ **Lançamento horizontal (opcional)**
- ❖ **Vetores no plano:** Equilíbrio da partícula e do corpo extenso.
- ❖ **Vantagem mecânica:** sistemas de polias acopladas.
- ❖ **Força de atrito estático** – força de atrito entre as superfícies de um bloco e um plano – força de atrito crítica - dependência da força de atrito com a força normal – coeficiente de atrito estático e dinâmico – equilíbrio de um corpo sobre um plano inclinado.
- ❖ **Colisões unidimensionais (I):** colisões elásticas e inelásticas – conservação do momento linear. Uso do trilho de ar.
- ❖ **Colisões unidimensionais (II): (Opcional)** – colisão entre duas esferas, uma em repouso e outra em movimento abandonada em um plano inclinado ou looping.- variação da energia potencial.
- ❖ **Dinâmica da rotação:** torque - conservação do momento angular – o giroscópio – momento de inércia associado.

V
á
l
i
d
o
s
o
m
e
n
t
e
c
o
m
a
s
s
i
n
a
t
u
r
a
e
c
a
r
i
m
b
o
d
o
I
F
C
E

METODOLOGIA DE ENSINO

O estudante realizará experimentos no Laboratório de Física de acordo com os roteiros elaborados e seguindo instruções do professor Orientador. Cada roteiro constará dos seguintes elementos:

Introdução (que deve constar a importância e o(s) objetivo(s) do experimento).

Desenvolvimento (Contendo os Procedimentos Metodológicos, (obtenção de dados, análise dos resultados.)

Considerações parciais e ou finais.

Tarefas (Atividades sobre os conteúdos dos roteiros com características de avaliação do experimento)

AValiação

A avaliação constará da correção dos roteiros dos experimentos realizados durante o semestre, de provas teórico-práticas, de apresentação de experimentos inéditos (no laboratório) pelo aluno ou outras atividades a critério do professor orientador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Timoner, Abrahão – Majorana, Felix S. – Leiderman, Geny B. - Práticas de Física 1, 2, 3 e 4. Editora Edgar Blucher Ltda
- Valadares, Eduardo de Campos - Física mais que divertida – edição revisada - Editora UFMG
- Halliday- Resnick- Walker - .Fundamentos de Física-vol 1,2 - LTC Editora
- Nussenzveig,H.Moysés.Curso De Física Básica-Vol 1,2 - Editora Edgar Blucher Ltda
- Tipler/Paul Física-Gravitação,Ondas e Termodinâmica-Vol 1 e 2 - 3ª edição-LTC Editora
- Sears e Zemansky-Física-Vol 1 e 2 -18ª EDIÇÃO-Addson wesley
- Serway, Raymond A.- Jewett, Jr John W.Princípios de física-vol 1,2 – Thomson

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

V
á
l
i
d
o
s
o
m
e
n
t
e
c
o
m
a
s
s
i
n
a
t
u
r
a
e
c
a
r
i
m
b
o
d
o
I
F
C
E

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____