

Ficha 2 (variável)

| | | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------|---------------|
| Disciplina: Física Básica Experimental I | | | | | | | Código: CF358 |
| Natureza: (X) Obrigatória () Optativa | (X) Semestral () Anual () Modular | | | | | | |
| Pré-requisito: Não há | Co-requisito: Não há | Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD (X) 60 horas *C.H.EaD | | | | | |
| CH Total: 60 CH semanal: 4 | Padrão (PD): 0 | Laboratório (LB): 00 | Campo (CP): 00 | Estágio (ES): 00 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 0 | |
| Estágio de Formação Pedagógica (EFP): | Extensão (EXT): 00 | Prática como Componente Curricular (PCC): 00 | Ensino Emergencial Remoto (ERE): 60 | | | | |

EMENTA

Como consta na Ficha 1 da disciplina.

PROGRAMA

Gráficos: Construção (manual e com programas específicos), relação entre variáveis.

Linearização de Gráficos: mudança de variáveis, ajuste através de uma reta, coeficientes angular e linear da reta, interpolação, extrapolação, utilização de softwares para construção e análise

Algarismos Significativos: leitura de uma medida na forma implícita (intervalo de confiança) e explícita, algarismos significativos, arredondamento de significativos, notação científica, mudança de unidades, operações com significativos.

Propagação de Erros: operações com significativos na forma explícita (adição, subtração, produto, divisão) assim como aplicações em funções.

Instrumentos de Medida: balança de precisão, paquímetros, micrômetros, etc.

Experiências de Mecânica: determinação da aceleração de um corpo usando conceitos cinemáticos (MRUV) e dinâmicos, movimento parabólico, equilíbrio de forças, determinação da constante elástica de molas e associações; força centrípeta, determinação do coeficiente de atrito estático e dinâmico, impulso de uma força, colisões em uma dimensão (elástica e inelástica) e colisões em duas dimensões.

Experiências Demonstrativas.

OBJETIVO GERAL

Introduzir o estudante nas atividades experimentais empregando softwares de simulação gratuitos (como o Algodoo); Iniciar o estudante nos métodos de análise de dados; Desenvolver a ideia de "erro experimental", ou seja incerteza na medida; Colocar o estudante em contato com os sistemas básicos de medidas; Disciplinar as anotações de forma clara e objetiva durante a realização do experimento; Mostrar ao aluno como analisar os resultados usando cálculos, métodos de ajuste em microcomputador quando possível; Desenvolver no aluno o interesse e o hábito de relatar o seu trabalho, na forma do tradicional relatório; Despertar a criatividade e iniciativa no sentido de sugerir alterações e/ou alternativas dos métodos empregados; Aprimorar a crítica com relação a frequentes comparações entre os resultados experimentais e os modelos teóricos do fenômeno estudado; Estimular a observação de fenômenos naturais.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Capacitar o aluno a desenvolver suas próprias simulações para auxiliar sua compreensão do funcionamento de sistemas físicos empregando Simuladores (Algodoo, Modellus,...) que estão disponíveis na internet de forma gratuita pelos desenvolvedores.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

a. Aulas práticas empregando o software Algodoo online de forma síncrona e assíncrona empregando a plataforma UFPR Virtual (Moodle)

b. Exposição dos procedimentos experimentais de forma síncrona/assíncrona empregando a plataforma UFPR

- Virtual (Moodle)
 c. Tutoriais online na plataforma YouTube
 d. Software Algodoo (da Algorix – Gratuito e disponível online). Compatível APENAS com Windows/Mac.

CRONOGRAMA

Início do semestre em 20/09/21

Todas as atividades indicadas como Aula são síncronas/assíncronas das 7:30h até as 9:30h nas Quartas-feiras

| | Data | Assunto | Tipo |
|--------------|------------------|---------------------------------|---------------|
| | | Semana de Calouros | |
| Aula 1 | 29-set-21 | Introdução / Gráficos | Síncrona (2h) |
| Aula 2 | 6-out-21 | Linearização de Gráficos | Síncrona (2h) |
| Aula 3 | 13-out-21 | Medidas e Incertezas | Síncrona (2h) |
| Aula 4 | 20-out-21 | Movimento Parabólico | Síncrona (2h) |
| Aula 5 | 27-out-21 | Molas - Associação | Síncrona (2h) |
| Aula 6 | 3-nov-21 | Colisões unidimensionais | Síncrona (2h) |
| Aula 7 | 10-nov-21 | Colisões bi-dimensionais | Síncrona (2h) |
| Aula 8 | 17-nov-21 | MRUV | Síncrona (2h) |
| Aula 9 | 24-nov-21 | Impulso de uma força | Síncrona (2h) |
| Aula 10 | 1-dez-21 | Conservação de Energia Mecânica | Síncrona (2h) |
| | | | |
| Exame | 22-dez-21 | Toda a matéria | Síncrona (2h) |

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações deverão ocorrer a cada aula sobre a aula anterior empregando a plataforma UFPR Virtual (Moodle)

Tarefas extras sobre análise e interpretação de resultados, na forma de mini-relatórios / relatórios completos (de forma individual ou em grupo)

Havendo a necessidade poderão ser programadas provas (síncronas ou assíncronas) com antecedência de (2) duas semanas envolvendo o conteúdo dos experimentos.

O exame final consiste em uma prova sobre todo o conteúdo da disciplina

A resposta das avaliações/tarefas funciona como avaliação de presença.

BIBLIOGRAFIA

- Fundamentos de Física - Vol. 1 – Mecânica, por David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, LTC; 10ª edição (27 junho 2017)
- Helene, Otaviano, A. M. E Vanin, Vito, R., "Tratamento Estatístico de Dados", Ed. Edgard Blücher Ltda, 2ª Ed., (1991), São Paulo.
- Goldenbert, J., "Física geral e Experimental", E. Univ. São Paulo – USP, (1968), vol I.
- Triola, M. F., "Introdução à Estatística", 7ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, (1968), Rio de Janeiro.
- Wilton P. Da Silva, Cleide M. D. P. S. E Silva, Memnandro S. Nascimento; "Tratamento de Dados Experimentais"; E. Universitária da UFPB (1995).
- Taylor, John R. "Introdução à Análise de Erros: o Estudo de Incertezas em Medições Físicas"; 2ª Ed.; Bookman, Porto Alegre (2012)

- Site Algodoo (em inglês) <http://www.algodoo.com/learn-it/>

Professor da Disciplina:

Assinatura: _____Cyró Ketzer Saul_____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____