



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia de Computação

Departamento Responsável: Departamento de Física

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : THIAGO EDUARDO PEDREIRA BUENO

Matrícula: 1805139

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5243363621794078>

Disciplina: FÍSICA EXPERIMENTAL

Código: FIS09057

Período: 2019 / 2

Turma: 05

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 30

Disciplina: FIS09098 - INTRODUÇÃO À MECÂNICA CLÁSSICA

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 1

Teórica

Exercício

Laboratório

0

0

30

Ementa:

Medidas, grandezas físicas e erros. Estática, cinemática e dinâmica da partícula. Pêndulo simples. Movimento harmônico simples. Choque elástico no plano. Conservação da quantidade de movimento linear e da energia cinética. Movimento de rotação acelerado.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

Conteúdo Programático:

O cronograma da disciplina, contendo o conteúdo programático distribuído por aulas, os métodos de avaliação e a forma de distribuição de pontos, foi disponibilizado de quatro formas diferentes: (i) pregado na porta do laboratório; (ii) no material didático apresentado em sala de aula; (iii) enviado aos alunos (slides de aula encaminhados ao portal do aluno; (iv) e no site <http://fisica.ufes.br/pt-br/fis06326>.

Regras de postura e utilização do Laboratório; Apresentação do curso; Forma de avaliação; Grandezas físicas; Unidades; Algarismos significativos; Ordem de grandeza;

- Incertezas (Tipo A e Tipo B); Propagação de incerteza;

Tabelas; Gráficos; Regressão linear;

Como redigir um relatório;

Atividade prática: Dimensão fractal;

Revisão teórica e discussão de exercícios sobre os Movimentos Retilíneo Uniforme (MRU) e Uniforme Variado (MRUV). Atividade prática: Experimento A1 MRU & MRUV;

Revisão e resolução de exercícios envolvendo cinemática em duas dimensões. Atividade prática: Experimento A2

- Lançamento de Projétil;

Revisão e resolução de exercícios envolvendo as Três Leis de Newton; Atividade prática: Experimento A3 -

Segunda Lei de Newton;

Revisão e resolução de exercícios envolvendo as Equilíbrio de Forças & Roldanas; Atividade prática: Experimento A4 - Soma de Forças;

Revisão e resolução de exercícios envolvendo Lei de Hooke e Associação de Molas; Atividade prática:

Experimento A8 - Lei de Hooke Associação de molas;

Revisão e resolução de exercícios envolvendo conservação de momento. Atividade prática: Experimento A5 - Colisões;

Revisão e resolução de exercícios envolvendo Torque, momento de inércia e dinâmica de Rotação. Atividade prática: Experimento A6: Dinâmica de rotação;

Metodologia:

Metodologia:

Na primeira aula são apresentadas as normas de segurança do laboratório, as formas de avaliação, as referências

bibliográficas; A parte teórica introdutória da disciplina (primeiras 6 aulas), é apresentada através de aulas expositivas com recursos audiovisuais, e seu aproveitamento é avaliado por meio de uma prova (P1) escrita e individual e um Relatório todo escrito a mão (Experimento A0). Nas aulas práticas são feitas uma apresentação expositiva utilizando recurso audiovisual sobre os conceitos físicos básicos e dos procedimentos experimentais (sutilezas experimentais) relacionados o tema abordado. Os alunos trabalham em equipes compostas no máximo de 3 integrantes por bancada, sob a supervisão e orientação do professor. Em todas as aulas experimentais existe a presença de um ou dois monitores. Na execução da atividade experimental as equipes seguem os roteiros dos experimentos, que contêm uma introdução teórica e o procedimento experimental, podendo consultar livremente livros e qualquer outro material sobre a parte teórica da disciplina. O roteiro está disponível no site do colegiado de Física (<http://fisica.ufes.br/pt-br/fis06326>) e também pode ser enviado para o estudante através do portal do aluno com antecedência mínima de uma semana. Em cada aula experimental, são extraídos dados do experimento, elaborados gráficos, e o tratamento/análise destes resultados é feito para obter as conclusões. Ao final de cada aula experimental os alunos terão o material necessário para redigir um RELATÓRIO EXPERIMENTAL. A entrega deste relatório será impreterivelmente na aula seguinte a execução do experimento. Provas experimentais, escritas e individuais são realizadas sobre conjuntos de experimentos.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

As seis primeiras aulas estão reservadas para apresentação do curso, uma revisão sobre unidades, grandezas físicas, teoria dos erros, propagação de incertezas, estudo de gráficos e tabelas para confecção de relatórios. Praticamente em todas as aulas a partir da quarta o aluno será avaliado. Serão feitas 7 práticas experimentais que resultarão em 8 relatórios, cada relatório terá peso 5 (0,5 ponto). Portanto, 4,0 pontos serão distribuídos nas atividades práticas e na confecção de relatórios; Três avaliações irão ocorrer no decorrer do semestre. A primeira avaliação (P1) terá peso 15 (1,5 ponto), a segunda e a terceira avaliação com pesos 20 (2,0 pontos) e 25 (2,5 pontos), respectivamente.

Provas: As provas podem consistir de: (i) realização de experimentos a serem sorteados no laboratório com a aquisição de um pequeno número de medidas e a confecção de um relatório contendo os procedimentos, conceitos físicos envolvidos, dedução de fórmulas específicas para os cálculos das grandezas, cálculos numéricos, análises dos dados e gráficos; ou (ii) pode ser uma prova onde são avaliados os conhecimentos necessários e adquiridos para realização das medidas e obtenção de grandezas durante as atividades práticas.

Relatórios: o grupo deverá elaborar um relatório seguindo os roteiros disponibilizados pelos professores contendo: os cálculos, os gráficos (quando houver), discussão das questões propostas e dedução de fórmulas se forem solicitados e conclusão, esta deverá incluir comentários referentes aos resultados obtidos e aos procedimentos adotados e sua relação com a teoria envolvida.

Condição de aprovação:

Média Parcial (MP) = Relatórios 𝐴𝑣𝑎𝑙𝑖𝑎çõ𝑒𝑠≥ 7,0 Pontos

O aluno que tiver frequência pelo menos 75% de terá o direito de fazer a Prova Final (PF);

Então: $(MP + PF)/2 \geq 5,0$ Pontos o aluno está Aprovado.

Senão: $(MP+PF)/2 < 5,0$ Pontos o aluno está Reprovado

Bibliografia básica:

- DFIS; Física Experimental 1 & Laboratório de Física. Vitória: Publicação Interna do Departamento de Física da Universidade Federal do Espírito Santo, 2008.
- HELENE, O.A.M.; VANIN, V.R.; Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W. & YOUNG, H.D.; Física, Vols 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. & WALKER, J.; Fundamentos da Física, Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

Bibliografia complementar:

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	12/08/2019	Regras de postura e utilização do Laboratório; Apresentação do curso; Forma de avaliação; Grandezas físicas; Unidades; Algarismos significativos; Ordem de grandeza;		
02	19/08/2019	Incertezas (Tipo A e Tipo B); Propagação de incerteza;		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
03	26/08/2019	Tabelas; Gráficos; Regressão linear;		
04	02/09/2019	Como redigir um relatório;		
05	09/09/2019	Atividade prática: Experimento A0 - Dimensão fractal; Discussão dos exercícios e revisão		
06	16/09/2019	Entrega de Relatório; Revisão e discussão de exercícios;		
07	23/09/2019	1a AVALIAÇÃO (Grandezas físicas, unidades, algarismos significativos, incertezas, gráficos e tabelas) P1		
08	30/09/2019	Experimento A1: MRU & MRUV; Revisão dos conceitos de cinemática em 1D; Entrega da Prova P1		
09	07/10/2019	Experimento A2: Lançamento de Projétil; Entrega de Relatórios; Revisão dos conceitos de cinemática em 2D;		
10	14/10/2019	Experimento A3: Segunda Lei de Newton; Entrega de Relatórios; Revisão dos conceitos de Dinâmica;		
11	28/10/2019	2a AVALIAÇÃO (envolvendo Cinemática e Leis de Newton) P2		
12	04/11/2019	Experimento A4: Soma de Forças; Entrega da prova e discussão		
13	11/11/2019	Entrega de relatórios- Revisão		
14	18/11/2019	Experimento A8: Lei de Hooke Associação de molas; Entrega de relatórios;		
15	25/11/2019	Experimento A5: Colisões; Entrega de relatórios;		
16	02/12/2019	Experimento A6: Dinâmica de rotação; Entrega de relatórios;		
17	09/12/2019	3a AVALIAÇÃO P3		
18	19/12/2019	PROVA FINAL (19/12) de 9:00 as 12:00 hs		

Observação: