



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Física - Licenciatura

Departamento Responsável: Departamento de Física - CCE

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : CARLOS AUGUSTO CARDOSO PASSOS

Matrícula: 4342552

Qualificação / link para o Currículo Lattes:

Disciplina: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO I

Código: FIS10289

Período: 2018 / 1

Turma: 01

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 90

Disciplina: FIS09066 - FÍSICA II

Disciplina: TEP06578 - DIDÁTICA

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 2

Teórica

Exercício

Laboratório

0

0

90

Ementa:

Elementos metodológicos e diferentes enfoques da pesquisa objetivando o ensino em ambiente de laboratório, enfocando o conteúdo das disciplinas Física I e Física II.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

Desenvolvimento de projetos e experimentos para serem usados no ensino e mostra de física conforme os itens abaixo:

A. PRIMEIRA LEI DE NEWTON

Movimentos retilíneo e circular, e referencial inercial. Composição de gráficos como elemento metodológico na obtenção de parâmetros físicos.

B. SEGUNDA LEI DE NEWTON

Conceito de força: soma de forças em duas dimensões, aceleração e velocidade.

C. TERCEIRA LEI DE NEWTON

Lei de ação e reação e Lei do movimento.

C. MOMENTO LINEAR

Conservação de momento linear em choques elásticos ou inelásticos.

D. CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

Energia e transformação entre suas diversas formas.

E. TERMOMETRIA E CALOR

Equivalente mecânico do calor e as formas de propagação do calor. Leis da Termodinâmica. Radiação solar para introdução de conceitos de propagação da radiação no vácuo e energia radiante.

F. ACÚSTICA

Ondas sonoras e propagação do som. Metodologia para compreensão dos aspectos psicológicos aplicados à escala musical: duração, tom, altura (intensidade) e timbre.

Metodologia:

As aulas os alunos irão ler texto sobre o ensino de física, em particular, artigos de dois periódicos: Revista Brasileira de Ensino de Física e Física na Escola, com finalidade de compreender como a experimentação pode ser incluídas em sala de aula. Depois, os alunos deverão fazer uma pesquisa bibliográfica para construir experimentos

i. Cada aluno deverá montar 03 (três) experimentos escolhidos de uma lista sugerida pelo professor ou proposto(s) pelo(s) aluno(s).

Os experimentos deveram ser escolhidos até o dia 04 de abril de 2018.

Os experimentos deverão apresentar boa qualidade de montagem, robustez e eficiência na demonstração dos fenômenos físicos.

Cada experimento deve ser apresentado para a turma, com duração de 20 min e mais 20 min para discutir a apresentação e o relatório.

As dadas estão definidas no cronograma abaixo.

ii. Cada experimento deve ser acompanhado de um relatório que, obrigatoriamente, contenha dois distintos tópicos:

Fundamentação teórica: Este tópico deve conter os princípios físicos que serão estudados; isto implica em descrever o fenômeno de forma qualitativa e quantitativa com linguagem, escrita e matemática, apropriada ao nível escolar. Este tópico deverá conter:

- a) Motivação,
- b) Materiais utilizados,
- c) Fundamentação teórica,
- d) Conclusão,
- e) Referências.

Plano de aula: O plano de aula deve conter os assuntos pertinentes para a condução didática da aula, veja o anexo como exemplo. Estes tópicos devem ser condizentes com a fundamentação teórica e buscar alcançar a compreensão objetiva do objeto de estudo.

A entrega do relatório de cada experimento deve ser feita uma semana antes da apresentação do experimento para turma, como definida no cronograma abaixo.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Cada trabalho será avaliado pela média aritmética de 04 (quatro) quesitos:

O experimento será avaliado de 0 a 10 qualidade da confecção, robustez para que o aluno possa manusear e reprodutibilidade dos resultados.

Apresentação do experimento será avaliada de 0 a 10 desenvoltura, domínio do conteúdo, linguagem apropriada.

Fundamentação teórica será avaliada de 0 a 10 linguagem escrita, clareza de raciocínio, apresentação, redação.

Plano de aula será avaliado de 0 a 10 linguagem escrita, clareza de raciocínio, apresentação, redação, coerência na aplicabilidade didática.

Os alunos que obtiverem média final igual ou superior a 7,0 estarão aprovados.

Os alunos que não alcançarem média 7,0 deverão fazer prova final no dia 11 de julho de 2018. Esta prova será escrita e conterá perguntas objetivas a respeito dos três experimentos apresentados.

A frequência dos alunos será realizada por meio de listas de presença. As normas da UFES prediz que cada aluno poderá faltar até 25% das aulas da disciplina. As aulas perdidas por quaisquer motivos devem ser enquadradas no percentual permitido para faltas.

Bibliografia básica:

YOUNG, H.D. , FREEDMAN R.A., SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W. Física I: Mecânica. 12 a ed. Pearson Education / Addison Wesley, 2008 (34)

YOUNG, H.D. , FREEDMAN R.A., SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W. Física II: Termodinâmica e Ondas. 12 a ed. Pearson Education / Addison Wesley, 2008 (55)

CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.(06)

Bibliografia complementar:

HALLIDAY D., RESNICK, R. e KRANE, K.S. Física 1, 5 a ed., LTC, 2003.(18)

HALLIDAY D., RESNICK, R. e KRANE, K.S. Física 2, 5 a ed LTC, 2003.(17)

EISBERG R. e RESNICK R. Física Quântica Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, 4ª ed., Editora Campus Ltda., Rio de Janeiro, 1974. (04)

FISHER L. , A ciência no cotidiano: como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2004 (04)

LAHERA J. e FORTEZA A. Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio: modelos e exemplos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.(0)

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	07/03/2018	Apresentação da disciplina. Discussão de artigo sobre ensino de física		
02	08/03/2018	Discussão de artigo: Modelagem científica de fenômenos físicos e		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		ensino de física (Física na Escola, v. 9, n. 1, 2008)		
03	14/03/2018	Discussão de artigo: e Proposta de laboratório de física de baixo custo para escolas da rede pública de ensino médio. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 39, nº 1, e1401 (2017)		
04	15/03/2018	Discussão de artigo: Plano Inclinado: Um experimento galileano para ser realizado por alunos e professores da Educação Básica. Física na Escola, v. 14, n. 2, 2016.		
05	21/03/2018	A placa Arduino: uma opção de baixo custo para experiências de física assistidas pelo PC. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 33, n. 1, 1702 (2011). E o texto "Proposta para lançamento de Foguete de garrafa PET utilizando uma base automatizada". Física na Escola, v. 15, n. 2, 2017		

Observação: