



CURSO: **Engenharias**

SEMESTRE: 2º

ANO: 2012

DISCIPLINA: **Metodologia Científica: Física Experimental**

CÓDIGO: X520005

CARGAS HORÁRIAS: Semanal: 3

Teoria: 1

Prática: 2

Total: 60

PROFESSOR RESPONSÁVEL: **Irapuan Rodrigues de Oliveira Filho**

ASSINATURA DO PROFESSOR:

DATA: 24/07/2012

## PLANO DE ENSINO

### EMENTA

- 1 - Coerência Dimensional e Unidades.
- 2 - Conversão de Unidades e Notação Científica.
- 3 - Estudo de Erros em Medidas.
- 4 - Como Elaborar um Relatório e Formatar Gráficos.
- 5 - Paquímetro e Micrômetro.
- 6 - Tempo de Reação Humano (Queda Livre).
- 7 - Pêndulo Simples.
- 8 - Noções de Cinemática e Dinâmica.
- 9 - Empuxo.
- 10 - Sistema Massa-Mola (Papel Milimetrado).
- 11 - Mínimos Quadrados em Papel Milimetrado.
- 12 - Decaimento da Temperatura (Papel MonoLog).
- 13 - Mínimos Quadrados em Papel MonoLog.

### OBJETIVO GERAL

Fixar os conteúdos da disciplina de Física Teórica através de práticas em laboratório. Treinar o aluno na interpretação, análise e relato de experimentos de laboratório.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de utilizar com desenvoltura os conceitos e princípios físicos básicos envolvidos na cinemática e dinâmica de uma partícula, bem como os métodos de análise de medidas experimentais e a elaboração de relatórios científicos.

UNIDADES e SUB-UNIDADES		Horas/ Aula	METODOLOGIA/RECURSOS INSTRUCIONAIS
01	<b>Coerência Dimensional e Unidades</b> - Coerência Dimensional; - Coerência de Unidades; - O Sistema Internacional de Unidades;	6	<b>Aulas Teóricas:</b> <b>O professor utilizará aulas expositivas com auxílio de quadro negro e Datashow.</b>
02	<b>Padrões: Comprimento, Tempo e Massa.</b> <b>Conversão de Unidades e Notação Científica</b> - Fatores de Conversão de Comprimento; - Fatores de Conversão de Tempo; - Conversão de Temperatura; - Notação Científica; - Algarismos Significativos; - Critérios de Arredondamento;	3	<b>Tais aulas serão intercaladas de exercícios (problemas) que deverão ser trabalhados pelos alunos com acompanhamento do professor.</b>  <b>Aulas Práticas:</b> <b>O professor utilizará dos equipamentos do Laboratório de Física Experimental 1 para realização das aulas práticas previstas conforme os roteiros experimentais.</b>
03	- Operações com Algarismos Significativos. <b>Estudo de Erros em Medidas</b> - Tipos de Erros de uma Medida: 1) Erro de Escala, 2) Erro Sistemático, 3) Erro Aleatório; - Valor mais Provável de uma Grandeza; - Desvio Padrão;	3	<b>Ao final de cada experimento o aluno deverá analisar os dados e redigir um relatório científico (a ser entregue na próxima aula) procurando explanar sobre os resultados observados.</b>
04	- Propagação de Erros. <b>Como Elaborar um Relatório e Formatar Gráficos</b>	3	
05	- Procedimentos de como elaborar um relatório científico; - Procedimentos e exemplos de como formatar gráficos. <b>Medidas com Paquímetro e Micrômetro</b>	3	
06	- O Paquímetro (Definição, Uso e Leitura); - O Micrômetro (Definição, Uso e Leitura); - Aula Prática. <b>Medida do Tempo de Reação Humano (Queda Livre)</b>	3	
07	- Teoria - Queda Livre; - Aula Prática. <b>Pêndulo Simples</b>	3	
08	- Teoria - Pêndulo Simples; - Aula Prática. <b>Noções de Cinemática e Dinâmica</b>	6	
09	- Demonstrações; - Aula Prática: Experimento de MRU e MRUV usando trilho de ar. <b>Empuxo</b>	3	
10	- Teoria - Empuxo; - Aula Prática.	3	
11	<b>Sistema massa-mola (Papel Milimetrado)</b> - Aula Prática.	3	
12	<b>O método dos mínimos quadrados e linearização</b> - Aula Prática (aplicações, exercícios).	3	
13	<b>Decaimento da Temperatura (Papel MonoLog)</b> - Aula Prática. <b>Mínimos Quadrados em Papel MonoLog</b> - Aula Prática.	3	
	<b>Aula de Revisão/Exercícios 1</b>	3	
	<b>Aula de Revisão/Exercícios 2</b>	3	
	<b>Avaliação 1</b>	3	
	<b>Avaliação 2</b>	3	
	<b>Exame</b>	3	
		<b>60</b>	
	<b>Total</b>		

## AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Provas bimestrais envolvendo os assuntos estudados no período (PB);

Listas de exercícios e relatórios das práticas de laboratório (LE);

Média bimestral = (PB X 0,6) + (LE X 0,4).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

### Básica:

PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E.,  
Introdução ao Laboratório de Física, 2ª edição, Editora da UFSC, Florianópolis, 2001.

### Complementar:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALTER, J., Fundamentos de Física, Volume 1. Livros Técnicos e Científicos Editora SA, 4ª edição, 1996.

HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental, 2ª edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1991.

HEWITT, P. G., Física Conceitual, 9ª edição, Editora Artmed, Catálogo Bookman, 2002.