

# PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Engenharia Ambiental  
**Componente Curricular:** Física 1  
**Fase:** 2<sup>a</sup>  
**Ano/Semestre:** 2010/2  
**Numero de Créditos:** 4  
**Carga horária - Hora Aula:** 72  
**Carga horária - Hora Relógio:** 60h  
**Professor:** Marcelo Dallagnol Alloy

## 2. Objetivo Geral do Curso

Introduzir aos estudantes conceitos fundamentais da mecânica. Compreender as três leis de Newton bem como suas aplicações. Compreender o princípio da conservação da energia e da conservação do momento linear.

## 3. EMENTA

Movimento unidimensional; Movimento bidimensional; As três leis de Newton; Trabalho e energia mecânica; Princípio da conservação da energia; Conservação do momento linear;

## 4. JUSTIFICATIVA

Um curso de mecânica visa proporcionar ao estudante um melhor entendimento da natureza. Ao aliar conceitos físicos com a matemática o estudante estará apto para prever, analisar e compreender o funcionamento de determinados processos naturais de forma precisa.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. GERAL:

Desenvolver os conceitos básicos da cinemática e da Mecânica

Newtoniana, visando capacitar os estudantes para as outras disciplinas do curso como também para a sua vida profissional. Além disso, estimular a capacidade dos estudantes de interpretação cognitiva da realidade, principalmente a profissional e social.

## 5.2. ESPECÍFICOS:

Ao final da disciplina, é desejável que o estudante seja capaz de:

- Descrever movimentos físicos em uma e duas dimensões usando os conceitos de espaço e tempo.
- Compreender as Três Leis de Newton.
- Saber aplicar as Três Leis de Newton a problemas teóricos e saber relacionar com problemas práticos.
- Compreender o significado do princípio da conservação de energia mecânica.
- Compreender a conservação do momento linear.
- Compreender a conservação do momento angular.

## 6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
19/08/2010	Movimento unidimensional: Posição; Deslocamento; Velocidade Média; Velocidade Escalar Média; Velocidade Instantânea; Velocidade Escalar;
26/08/2010	Queda livre; Exercícios; Vetores.
02/09/2010	Vetores; Exercícios; Movimentos em duas dimensões;
09/09/2010	Movimento de projéteis; Movimento circular uniforme; Exercícios;
16/09/2010	As Três Leis de Newton; Força; Massa; Exercícios;
23/09/2010	Aplicações das Leis de Newton;
30/09/2010	Aplicações das Leis de Newton; Exercícios;
07/10/2010	Prova 1
14/10/2010	Força de Atrito; Exercícios;
15/10/2010	Força de Viscosidade; Velocidade Limite; Exercícios;
21/10/2010	Força no Movimento Circular Uniforme; Exercícios;
22/10/2010	Trabalho realizado por força constante; Trabalho realizado por força variável;
29/10/2010	Energia Cinética; Potência;
04/11/2010	Trabalho e energia Potencial; Energia Mecânica; Forças Conservativas;
05/11/2010	Forças não Conservativas; Conservação da Energia; Trabalho Executado por Força de Atrito. Exercícios;
11/11/2010	Prova 2
12/11/2010	Sistema de Partículas;
18/11/2010	Sistema de Partículas; Centro de Massa; Momento Linear;
19/11/2010	Conservação do Momento Linear; Exercícios;
25/11/2010	Colisões; Impulso;
26/11/2010	Colisões Elásticas; Exercícios;
02/12/2010	Colisões Inelásticas em duas dimensões; Exercícios;

<b>09/12/2010</b>	Prova 3
<b>16/12/2010</b>	Reavaliação

## **7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)**

O procedimento metodológico adotado é o de aulas expositivas com uso de recursos computacionais. Para melhor fixação do conteúdo, o aluno será incentivado a resolver problemas em sala relacionados ao assunto. Vídeos explicativos e simulações computacionais ilustrativas também serão usados como recursos pedagógicos.

## **8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

A avaliação será por meio de aplicação de provas e elaboração de trabalhos escritos.

De acordo com a instrução normativa N°001/Prograd/2010, a composição das notas parciais NP1 e NP2 se dará da seguinte forma:

P1-Prova\_1;

P2-Prova\_2;

P3-Prova\_3;

T1-Trabalho\_1;

T2-Trabalho\_2;

$$NP1=0.35*P1+0.35*P2+0.3*T1,$$

$$NP2=0.6*P2+0.4*T2.$$

A média final, MF, será dada pela média aritmética das notas parciais:

$$MF=(NP1+NP2)/2.$$

O aluno que não obtiver média final igual ou superior a 6.0 será submetido a uma reavaliação por meio de provas substitutivas.

## **9. REFERÊNCIAS**

### **9.1. BÁSICAS:**

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física - vol. 1; 8ª edição, 2009. Editora LTC.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física - Para cientistas e engenheiros - vol. 1; 6ª edição, 2009. Editora LTC.

ALONSO, M., FINN, E., Física: Um curso universitário, vol. 1; 12ª Reimpressão, 2005. Editora Edgard Blücher.

**9.2. ESPECÍFICAS:**

NUSSENZVEIG, H. M. - Curso de Física Básica. Vol. 1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

FEYNMAN, R. P. et all - Lectures on Physics. Vol.1; Addison-Wesley Publishing Company, Massachussetts.

OREAR, Jay- Fundamentos de Física, 1, 2, 3 e 4, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981.

ALVARENGA, Beatriz et all - Curso de Física, 1 e 2, Harbra, SP, 1986.