



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

Ano	Semestre letivo
2016	2

1. Identificação			Código
1.1 Disciplina: <i>Física Básica I</i>			0090113
1.2 Unidade: <i>Instituto de Física e Matemática</i>			
1.3 Responsável: <i>Departamento de Física</i>			
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso: <i>Licenciatura em Física (2900), Bacharelado em Física (2910), Licenciatura em Matemática (3800, 3820), Licenciatura em Química (4420).</i>			
1.5 Professor regente: <i>Prof. Werner Sauter</i>			
1.6 Carga horária total: 68 h/a		1.8 Caráter: ( x ) obrigatória ( ) optativa ( ) outro (especificar):	1.9 Currículo: ( x ) semestral ( ) anual
Teórica:4h/a	Prática:		
Exercícios:	EAD:		
1.7 Créditos:04 (quatro)			
1.10 Local/horário: <i>Campus Capão do Leão, Prédio 5, Sala MM1. 311, 312, 513, 514</i>			
1.11 Pré-requisito(s):			

## 2. Docência

Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Prof. Werner Sauter	4		4
	2.2. Observações: Primeira avaliação no dia 08/09, segunda avaliação no dia 27/10, terceira avaliação no dia 01/12, recuperação no dia 08/12, exame final no dia 15/07.			

## 3. Ementa

Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momentum Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.

## 4. Objetivos

### 4.1. Gerais

A disciplina de Física Básica I visa fornecer ao aluno noções básicas de Mecânica, visando também o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base.

### 4.2. Específicos

Compreender e realizar operações que envolvam conversões de unidade, operações vetoriais, movimentos uni e bidimensionais, leis da mecânica newtoniana, teorema trabalho e energia e rotações, assim como ser capaz de realizar e avaliar gráficos bidimensionais.

## 5. Metodologia de ensino:

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas dedicadas à resolução de exercícios e questões.

## **6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)**

- 4.1. INTRODUÇÃO: GRANDEZAS FÍSICAS, REPRESENTAÇÃO VETORIAL, SISTEMAS DE UNIDADES**
  - 4.1.1.** Medidas Físicas e Padrões de Medida.
  - 4.1.2.** Vetores, soma de vetores.
  - 4.1.3.** Produtos Escalar e Vetorial.
- 4.2. MOVIMENTO E DINÂMICA DA PARTÍCULA**
  - 4.2.1.** Movimento em uma Dimensão.
  - 4.2.2.** Vetores Posição, Velocidade e Aceleração. Movimento num plano e Movimento Circular.
  - 4.2.3.** Força e Massa, Leis de Newton. Exemplos de aplicações estáticas e dinâmicas
- 4.3. TRABALHO E ENERGIA**
  - 4.3.1.** Trabalho e Teorema do Trabalho-Energia. Energia Cinética.
  - 4.3.2.** Forças Conservativas e não-Conservativas.
  - 4.3.3.** Conservação da Energia.
- 4.4. MOMENTUM LINEAR**
  - 4.4.1.** Centro de Massa e movimento do Centro de Massa.
  - 4.4.2.** Teorema do Impulso-Momento para uma Partícula e para um Sistema.
  - 4.4.3.** Conservação do Momentum.
- 4.5. CINEMÁTICA, DINÂMICA DAS ROTAÇÕES E EQUILÍBRIO ESTÁTICO.**
  - 4.5.1.** Cinemática Rotacional. Analogias com a Cinemática de Translação. Grandezas Vetoriais na Rotação.
  - 4.5.2.** Torque e Dinâmica Rotacional. Momento angular e momento de inércia. Exemplos de equilíbrio estático de corpos rígidos.
  - 4.5.3.** Conservação do Momento Angular e Precessão.

7. Cronograma de execução			
Semana	Data	Tópico abordado	Prática/teórica
1 <sup>a</sup>	09 e 11/08	Apresentação e revisão. Medidas Físicas e Padrões de Medida. Vetores, soma de vetores. Produtos Escalar e Vetorial.	8/0
2 <sup>a</sup>	16 e 18/08	Movimento em uma Dimensão. Vetores Posição, Velocidade e Aceleração.	8/0
3 <sup>a</sup>	23 e 25/08	Movimento num plano e Movimento Circular.	8/0
4 <sup>a</sup>	30/08 e 01/09	Força e Massa, Leis de Newton.	8/0
5 <sup>a</sup>	06 e 08/09	Aula de resolução de problemas. Primeira Avaliação	8/0
6 <sup>a</sup>	13 e 15/09	Leis de Newton: exemplos de aplicações.	8/0
7 <sup>a</sup>	20 e 22/09	Feriado. Trabalho e Teorema do Trabalho e Energia Cinética	8/0
8 <sup>a</sup>	27 e 29/09	Semana Acadêmica	8/0
9 <sup>a</sup>	04 e 06/10	Energia Cinética. Forças Conservativas e não conservativas.	8/0
10 <sup>a</sup>	11 e 13/10	Energia Potencial	8/0
11 <sup>a</sup>	18 e 20/10	Conservação da Energia.	8/0
12 <sup>a</sup>	25 e 27/10	Aula de resolução de problemas. Segunda Avaliação.	8/0
13 <sup>a</sup>	01 e 03/11	Centro de Massa. Teorema do Impulso–Momento. Conservação do Momentum.	8/0
14 <sup>a</sup>	08 e 10/11	Cinemática Rotacional.	8/0
15 <sup>a</sup>	15 e 17/11	Feriado. Torque e Dinâmica Rotacional.	8/0
16 <sup>a</sup>	22 e 24/11	Momento angular e momento de inércia.	8/0
17 <sup>a</sup>	29/11 e 01/12	Conservação do Momento Angular	8/0
18 <sup>a</sup>	06 e 08/12	Terceira Avaliação (05/07) e Recuperação Substitutiva (07/07)	8/0
8. Atividades discentes			

## Soluções de listas de exercícios e exercícios em sala de aula.

### 9. Critérios de avaliação

Serão realizadas três provas escritas. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das três provas. A aprovação na disciplina é apurada semestralmente e fica condicionada a frequência do aluno pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) das aulas. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota semestral igual ou superior a 7 (sete). Considerar-se-á definitivamente reprovado o aluno que obtiver, média semestral inferior a 3 (três). Ao aluno que estiver com média superior a 3(três) e inferior a 7 (sete), será facultado uma prova de recuperação, na área com a menor nota, de caráter substitutivo. O aluno que obtiver média semestral inferior a 7,0 (sete) e igual ou superior a 3,0 (três), submeter-se-á a um exame, versando sobre toda a matéria lecionada no período. Considerar-se-á aprovado o aluno que, feito o referido exame, obtiver média igual ou superior a 5 (cinco), resultante da divisão por 2 (dois) da soma da nota semestral com a do exame. O não comparecimento ao exame importará em atribuição ao aluno, de nota 0 (zero).

### 10. Bibliografia

#### Bibliografia Básica:

- [1] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física. v. 1** 12. ed. São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN : 978-85-88639-35-5.
- [2] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**, 9. ed., Rio de Janeiro : LTC, 2013. il. ISBN : 9788521619031.
- [3] NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. **Curso de física básica, v. 1.** 4. ed. rev. São Paulo : Edgar Blucher, 2002. ISBN : 8521202989.

#### Complementar:

- [1] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física : para cientistas e engenheiros, V. 1.** 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN : 9788521617105.
- [2] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física, v. 1.** 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN : 9788521613527.
- [3] EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. **Física : fundamentos e aplicações, V. 1.** São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- [4] GOLDEMBERG, José. **Física geral e experimental, v. 1.** São Paulo : Nacional, 1970.
- [5] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física : um curso universitário, v. 1.** São Paulo : Edgard Blücher, 1972.



## 11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

### ASSINATURAS:



Professor responsável



Professor regente

\_\_\_\_\_  
Instância responsável\*

\* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.