



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

**PLANO DE ENSINO**

<b>Ano</b>	<b>Semestre letivo</b>
2018	I

1. Identificação			Código
1.1 Disciplina: FÍSICA BÁSICA I			090113
1.2 Unidade: Instituto de Física e Matemática			03
1.3 Responsável: Departamento de Física			09
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso:			
- Engenharia da Computação			3910
- Engenharia dos Materiais			6100
- Engenharia Hídrica			6400
1.5 Professor regente: Javier Antonio Gomez Romero			
1.6 Carga horária total: 68		1.8 Caráter:  ( X ) obrigatória (   ) optativa (   ) outro (especificar):	1.9 Currículo:  ( X ) semestral (   ) anual
Teórica: 68	Prática:		
Exercícios: 08	EAD:		
1.7 Créditos: 04 (quatro)			
1.10 Local/horário  Campus Anglo, 311 312 511 512 – sala 310			
1.11 Pré-requisito(s):  -			

2. Docência				
Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Javier Antonio Gomez Romero	04		04
	2.			
	2.2.Observações:			

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
<p><b>4.1. Gerais</b></p> <p>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.</p>
<p><b>4.2. Específicos</b></p> <p>O aluno devera ser capaz de ter uma noção geral da Física, de seu campo de estudo e de seus problemas. Conhecer e analisar os movimentos, suas leis e propriedades gerais da mecânica Newtoniana para prosseguir seus estudos das seguintes disciplinas de Física básica.</p>

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)**

### **6.1. INTRODUÇÃO: GRANDEZAS FÍSICAS, REPRESENTAÇÃO VETORIAL, SISTEMAS DE UNIDADES**

6.1.1. Medidas Físicas e Padrões de Medida.

6.1.2. Vetores, soma de vetores.

6.1.3. Produtos Escalar e Vetorial.

### **6.2. MOVIMENTO E DINÂMICA DA PARTÍCULA**

6.2.1. Movimento em uma Dimensão.

6.2.2. Vetores Posição, Velocidade e Aceleração. Movimento num plano e Movimento Circular.

6.2.3. Força e Massa, Leis de Newton. Exemplos de aplicações estáticas e dinâmicas

### **6.3. TRABALHO E ENERGIA**

6.3.1. Trabalho e Teorema do Trabalho-Energia. Energia Cinética.

6.3.2. Forças Conservativas e não-Conservativas.

6.3.3. Conservação da Energia.

### **6.4. MOMENTUM LINEAR**

6.4.1. Centro de Massa e movimento do Centro de Massa.

6.4.2. Teorema do Impulso-Momento para uma Partícula e para um Sistema.

6.4.3. Conservação do Momentum.

### **6.5. CINEMÁTICA E DINÂMICA DAS ROTAÇÕES DE CORPO RIGIDO.**

6.5.1. Cinemática Rotacional. Analogias com a Cinemática de Translação. Grandezas Vetoriais na Rotação.

6.5.2. Torque e Dinâmica Rotacional. Momento angular e momento de inércia. Exemplos de equilíbrio estático de corpos rígidos.

6.5.3. Conservação do Momento Angular e Precessão

## **7. Cronograma de execução**

Semana	Data	Tópico abordado	Prática/teórica
<b>1ª</b>	27/03	Medidas Física e padrões de medidas.	Teórica
	29/03	Movimento em uma dimensão.	Teórica
<b>2ª</b>	03/04	Movimenta em uma dimensão.	Teórica
	05/04	Vetores, soma de vetores.	Teórica
<b>3ª</b>	10/04	Produto escalar e vetorial.	Teórica
	12/04	Vetores de posição, velocidade e aceleração.	Teórica
<b>4ª</b>	17/04	Movimento num plano e movimento circular.	Teórica
	19/04	Força e massa, leis de Newton.	
<b>5ª</b>	24/04	Força de atrito.	Teórica
	26/04	Aplicações das leis de Newton ao movimento circular.	Teórica
<b>6ª</b>	01/05	<b>Feriado</b>	
	03/05	Exemplos de aplicações estáticas e dinâmicas.	Teórica
<b>7ª</b>	08/05	Teorema do trabalho-energia cinética.	Teórica
	10/05	Teorema do trabalho-energia cinética	Teórica
<b>8ª</b>	15/05	Forças conservativas e não conservativas.	Teórica
	17/05	Energia potencial e relação entre forças conservativas e energia potencial.	Teórica
<b>9ª</b>	22/05	Conservação da energia.	Teórica
	24/05	Sistemas isolados.	Teórica
<b>10ª</b>	29/05	<b>Primeira prova.</b>	
	31/05	<b>Feriado</b>	
<b>11ª</b>	05/06	Conservação da energia mecânica.	Teórica
	07/06	Mudanças na energia mecânica devido a forças não conservativas.	Teórica
<b>12ª</b>	12/06	Momento linear e colisões.	Teórica
	14/06	Conservação do momento linear em sistemas isolados.	Teórica
<b>13ª</b>	19/06	Centro de massa e dinâmica do centro de massa de um sistema de partículas.	Teórica
	21/06	Teorema do Impulso-momento para uma partícula e para um sistema de partículas.	Teórica

<b>14<sup>a</sup></b>	26/06	Cinemática Rotacional. Analogias com a cinemática de translação.	Teórica
	28/06	Torque e dinâmica rotacional.	Teórica
<b>15<sup>a</sup></b>	03/07	Momento angular e momento de inércia.	Teórica
	05/07	Conservação do momento angular e precessão.	Teórica
<b>16<sup>a</sup></b>	10/07	Momento angular e rotação de um corpo rígido.	Teórica
	12/07	Exercícios de fixação.	
<b>17<sup>a</sup></b>	17/07	Exercícios de fixação.	
	19/07	<b>Segunda prova</b>	
<b>18<sup>a</sup></b>	24/07	Entrega de Resultados	
	26/07	<b>Prova optativa</b>	
<b>19<sup>a</sup></b>	31/07	Entrega de resultados	
	02/08	<b>Exame</b>	

## 8. Atividades discentes

Práticas dirigidas.

## 9. Critérios de avaliação

Serão realizadas duas provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma terceira prova abrangendo todo o conteúdo, cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar da nota que o aluno deixou de receber pelo não comparecimento de uma das duas primeiras provas. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das duas provas.

## 10. Bibliografia

### 10.1. 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] NUSSEVEIG, Hersh Moysés. **Curso de física básica, v. 1.** 4. ed. rev. São Paulo : Edgar Blucher, 2002. ISBN : 8521202989.
- [4] JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. **Física Para Cientistas e Engenheiros Vol. 1**, 8ª Edição. CENGAGE Learning, 2012

### 10.2. 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.