



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

PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre letivo
2016	II

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: - Licenciatura em Matemática (N)		3820
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: 60 Exercícios: 08		
Prática: EAD:		
1.7 Créditos: 04 (quatro)		
1.10 Local/horário Campus Anglo sala 309. 533 534 633 634		
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

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

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.

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
1ª	11/08	Medidas Física e padrões de medidas.	Teórica
	12/08	Movimento em uma dimensão.	Teórica
2ª	18/08	Movimenta em uma dimensão.	Teórica
	19/08	Vetores, soma de vetores.	Teórica
3ª	25/08	Produto escalar e vetorial.	Teórica
	26/08	Vetores de posição, velocidade e aceleração.	Teórica
4ª	01/09	Movimento num plano e movimento circular.	Teórica
	02/09	Força e massa, leis de Newton.	Teórica
5ª	08/09	Forças de atrito. Aplicações das leis de Newton ao movimento circular.	Teórica
	09/09	Exemplos de aplicações estáticas e dinâmicas.	Teórica
6ª	15/09	Trabalho e energia. Energia cinética.	Teórica
	16/09	Teorema do trabalho-energia cinética	Teórica
7ª	22/09	Forças conservativas e não conservativas.	Teórica
	23/09	Energia potencial e relação entre forças conservativas e energia potencial.	Teórica
8ª	29/09	Conservação da energia.	Teórica
	30/09	Sistemas isolados.	Teórica
9ª	06/10	Exercícios de fixação.	
	07/10	Exercícios de fixação.	
10ª	13/10	Primeira prova.	
	14/10	Entrega de resultados e resolução da prova.	
11ª	20/10	Conservação da energia mecânica.	Teórica
	21/10	Mudanças na energia mecânica devido a forças não conservativas.	Teórica
12ª	27/10	Momento linear e colisões.	Teórica
	28/10	Conservação do momento linear em sistemas isolados.	Teórica

13^a	03/11	Centro de massa e dinâmica do centro de massa de um sistema de partículas.	Teórica
	04/11	Teorema do Impulso-momento para uma partícula e para um sistema.	Teórica
14^a	10/11	Cinemática Rotacional. Analogias com a cinemática de translação.	Teórica
	11/11	Torque e dinâmica rotacional.	Teórica
15^a	17/11	Momento angular e momento de inércia.	Teórica
	18/11	Conservação do momento angular e precessão	Teórica
16^a	24/11	Momento angular e rotação de um corpo rígido.	Teórica
	25/11	Exercícios de fixação.	
17^a	01/12	Exercícios de fixação.	
	02/12	Segunda prova	
18^a	08/12	Entrega de Resultados	
	09/12	Prova optativa	
19^a	15/12	Entrega de resultados	
	16/12	Exame	

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

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. *Fundamentos de Física Vol. 1*. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. *Física Para Cientistas e Engenheiros Vol. 1, 8ª Edição*. CENGAGE Learning, 2012.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. *Física Para Cientistas e Engenheiros Vol. 1, 6ª Edição*. LTC, 2009.

10.2. Complementar

- EISBERG, Robert M. *Física: Fundamentos e Aplicações, Volume I*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.
- ALONSO, Marcelo. *Física, Um Curso Universitário, Volume I – Mecânica*. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 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.