



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DO
COMPONENTE CURRICULAR
Semestre 2024.1

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS¹

CÓDIGO	NOME	DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE											
Fisd36	FÍSICA GERAL TEÓRICA I	DEPARTAMENTO FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE											
CARGA HORÁRIA		MODALIDADE/SUBMODALIDADE	PRE-REQUISITO (POR CURSO)										
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina / Teórico						
60						60							
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO ²				SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA		
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	Semestre 2024.1
60						60	48						

EMENTA

Conceitos básicos relativos ao estudo do movimento. Cinemática das partículas. Leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da energia e do movimento linear. Impulso e Colisões. Rotação dos Corpos rígidos. Conservação do movimento angular.

OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno deve ser capaz de descrever o movimento de uma partícula em uma e duas dimensões, como também aplicar corretamente as leis de Newton, as leis de conservação de energia, momento e de interação gravitacional.

¹ Os “dados de identificação e atributos” devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

² Conforme Resolução CONSUNI 01/2020 e CAE 01/2020, é possível flexibilizar o disposto na Resolução CONSEPE 02/2009.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Medidas e grandezas físicas:

- 1.1. Grandezas físicas; Vetores e escalares;
- 1.2. O Sistema Internacional de Unidades; Comprimento; Tempo; Massa;
- 1.3. Coerência de unidade e dimensões;
- 1.4. Propriedades e operações vetoriais básicas.

2. Movimento em uma dimensão:

- 2.1. Cinemática da partícula;
- 2.2. Velocidade e aceleração média;
- 2.3. Velocidade e aceleração instantânea;
- 2.4. Aceleração constante; Corpos em queda livre;
- 2.5. Equações do movimento unidimensional.

3. Movimento em duas e três dimensões:

- 3.1. Vetores posição, velocidade e aceleração;
- 3.2. Movimento em um plano com aceleração constante;
- 3.3. Movimento de projétil;
- 3.4. Movimento circular uniforme;
- 3.5. Movimento relativo em uma e duas dimensões.

4. Força e movimento – I (Leis de Newton):

- 4.1. Mecânica Clássica;
- 4.2. Forças básicas da natureza;
- 4.3. A primeira Lei de Newton; Peso e Massa;
- 4.4. A Segunda Lei de Newton;
- 4.5. A terceira Lei de Newton;

5. Força e movimento – II (Aplicações das Leis de Newton):

- 5.1. Força de atrito;
- 5.2. Força de arrasto e velocidade terminal;
- 5.3. Dinâmica do Movimento Circular Uniforme;
- 5.4. Forças reais e forças fictícias.

6. Trabalho e Energia Cinética:

- 6.1. Trabalho realizado por uma força constante;
- 6.2. Trabalho realizado por forças variáveis;
- 6.3. Energia Cinética e teorema Trabalho – Energia Cinética;
- 6.4. Trabalho realizado pela Força Gravitacional;
- 6.5. Trabalho realizado pela Força Elástica;
- 6.6. Potência.

7. Energia Potencial e Conservação da Energia:

- 7.1. Forças conservativas e não conservativas;
- 7.2. Trabalho e Energia Potencial;
- 7.3. Independência da trajetória para o trabalho de Forças Conservativas;
- 7.4. Conservação da energia Mecânica;
- 7.5. Interpretação de uma Curva de Energia Potencial;
- 7.6. Trabalho Realizado por uma Força Externa sobre um Sistema;
- 7.7. Conservação da Energia.

8. Centro de Massa e Momento Linear:

- 8.1. Sistema de partículas e centro de massa;
- 8.2. Movimento do Centro de Massa;
- 8.3. Momento Linear de um Sistema de Partículas;
- 8.4. A Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas;
- 8.5. Conservação do Momento Linear;
- 8.6. Colisões e Impulso;
- 8.7. Momento e energia cinética em colisões;
- 8.8. Sistemas de Massa Variável.

9. Rotação de Corpos Rígidos:

- 9.1. Velocidade Angular e Aceleração Angular;
- 9.2. Relações entre as variáveis lineares e angulares;
- 9.3. Grandezas vetoriais na rotação;
- 9.4. Energia cinética de rotação e momento de inércia;
- 9.5. Teorema dos eixos paralelos e cálculos de momento de inércia;

10. Dinâmica de Corpos Rígidos:

- 10.1. Torque e aceleração angular de um corpo rígido;
- 10.2. A Segunda Lei de Newton para a rotação e aplicações;
- 10.3. Trabalho, Energia cinética e Potência de rotação;
- 10.4. Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido;
- 10.5. Rolamento sem e com deslizamento;
- 10.6. Momento Angular;
- 10.7. Conservação do Momento Angular;
- 10.8. Condições de equilíbrio;

11. Teoria da Gravitação:

- 11.1. A lei da gravitação universal de Newton;
- 11.2. Energia Potencial Gravitacional;
- 11.3. Campo Gravitacional;

METODOLOGIA DE ENSINO – APRENDIZAGEM

O curso é ministrado em 4 horas de aulas teóricas semanais complementada com exercícios.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação poderá ser feita através de três provas teóricas e de trabalhos individuais ou coletivos, ou a critério do docente.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

HALLIDAY, D; RESNICK, R. & WALKER, J. 2009-2016. Fundamentos de Física - Mecânica, Vol 1, 8ª-10ª ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora.

Young, H. D. & Freedman, R. A. 2016. Física I, Mecânica, 14ª ed., Pearson Education do Brasil Ltda.

RESNICK, R.; HALLYDAY, D. & KRANE, K.S. 2003. Física 1, 5ª ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora.

TIPLER, P. A. & MOSCA, G. 2009. Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1, 6ª ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora.

SERWAY, R. A. & JEWETT, J. W. 2018. Física Para Cientistas e Engenheiros, Mecânica, Vol. 1, Cengage Learning Edições Ltda, 9ª ed.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ALONSO, M. & FINN, E. J. 2009. Física Um Curso Universitário, Mecânica, Vol. 1., Editora Edgard Blücher Ltda.

MCKELVEY, J. P. & GROTCHE, H. 1978. Física Geral, Vol. 1, Harbra.

Knight, R. D. 2009. Física Uma Abordagem Estratégica, Vol. 1, Editora Bookman Companhia Editora Ltda.

HALLIDAY, D; RESNICK, R. & WALKER, J. 2006. Fundamentos de Física - Mecânica, Vol 1, 7ª ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora.

NUSSENZVEIG, H. M. 2002. Curso de Física Básica, Vol. 1, 3ª ed. Editora Edgard Blücher Ltda.

Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente): em ____/____/____

Assinatura do Chefe
