



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS¹

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE							
FISD36		FÍSICA GERAL TEÓRICA I					Departamento de Física da Terra e do Meio Ambiente							
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE		PRÉ-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 2023.1	
60						60	48							

EMENTA

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

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 físicas; ordem de grandeza; sistema de unidades; dimensão de grandezas físicas;
 - 1.1. Espaço físico e medições de distância;
 - 1.2. Referências e Coordenadas – Tempo;
 - 1.3. Representação geométrica ou gráfica;
 - 1.4. Representação analítica;
 - 1.5. Grandezas Vetoriais e Escalares;
 - 2.** Movimento retilíneo;
 - 2.1. Deslocamento, velocidade média e aceleração média;
 - 2.2. Conceito de velocidade e aceleração instantânea;
 - 2.3. Movimento uniforme;
 - 2.4. Movimento uniformemente variado;
 - 3.** Cálculo vetorial;
 - 3.1. Propriedades e operações básicas vetoriais;
 - 3.2. Vetores posição, velocidade e aceleração;
 - 3.3. Gráficos na cinemática;
 - 4.** Movimento num plano;
 - 4.1. Movimento de projéteis;
 - 4.2. Movimento circular;
 - 4.3. Movimento relativo;
 - 5.** Força e movimento: leis de Newton;
 - 5.1. Definição;
 - 5.2. Forças básicas da natureza;
 - 5.3. Forças de tração, normal, elástica, de atrito e dependentes do tempo;
 - 5.4. Primeira Lei de Newton; massa;
 - 5.5. Segunda Lei de Newton;
 - 5.6. Terceira Lei de Newton;
 - 6.** Força e movimento;
 - 6.1. Aplicação das leis de Newton;
 - 6.2. Dinâmica do movimento circular;
 - 7.** Trabalho e energia;
 - 7.1. Trabalho realizado por uma força constante;
 - 7.2. Energia cinética e Teorema Trabalho – Energia cinética;
 - 7.3. Trabalho realizado por forças variáveis;
 - 7.4. Forças conservativas e Energia potencial;
-

-
- 7.5. Energia potencial gravitacional e elástica;
 - 7.6. Trabalho e variação da energia potencial;
 - 7.7. Potência;
 - 8. Conservação da energia;**
 - 8.1. Leis de conservação da energia mecânica;
 - 8.2. Forças não conservativas e conservação da energia;
 - 8.3. Interpretação de uma curva de energia potencial;
 - 8.4. Sistemas conservativos unidimensionais, bi e tridimensionais;
 - 9. Momento linear e Colisões;**
 - 9.1. Sistema de partículas e centro de massa;
 - 9.2. Movimento do centro de massa;
 - 9.3. A Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas;
 - 9.4. Momento linear de um sistema de partículas;
 - 9.5. Colisão e Impulso;
 - 9.6. Conservação do momento linear;
 - 9.7. Momento e energia cinética em colisões;
 - 9.8. Tipos de colisão;
 - 9.9. Sistemas de massa variável;
 - 10. Rotação de corpos rígidos;**
 - 10.1. Cinemática de rotação: velocidade angular e aceleração angular;
 - 10.2. Relações entre as variáveis lineares e angulares;
 - 10.3. Grandezas vetoriais na rotação;
 - 10.4. Energia cinética de rotação e momento de inércia;
 - 10.5. Teorema dos eixos paralelos e cálculos de momento de inércia;
 - 11. Dinâmica do movimento de rotação;**
 - 11.1. Torque e aceleração angular de um corpo rígido;
 - 11.2. A Segunda Lei de Newton para a rotação e aplicações;
 - 11.3. Trabalho, Energia cinética e Potência de rotação;
 - 11.4. Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido;
 - 11.5. Rolamento sem e com deslizamento;
 - 11.6. Momento Angular;
 - 11.7. Conservação do Momento Angular;
 - 12. Equilíbrio de corpos rígidos;**
 - 12.1. Condições de equilíbrio;
 - 12.2. Centro de gravidade;
 - 12.3. Alguns exemplos de equilíbrio estático;
 - 12.4. Elasticidade;

13. Teoria da Gravitação;

13.1. As leis de Kepler;

13.2. A lei da gravitação universal de Newton;

13.3. Energia potencial gravitacional;

13.4. O campo gravitacional;

13.5 Movimento dos planetas e satélites;

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.

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.

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

ANEXO

CRONOGRAMA³

Código e nome do componente:	
Nome do/s docente/s:	
Período:	

Data ou período de realização	Unidade Temática ou Conteúdo	Técnicas ou estratégias¹ de ensino previstas	Atividade/ Recurso²	CH Docente³	CH Discente⁴
	Inserir abaixo quantas linhas forem necessárias				

¹ Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos.

² As palavras **Atividade** e **Recurso** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

³ Indicar carga horária também de elaboração e realização.

⁴ Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.