



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE509	COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA FUNDAMENTAL	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 90

OBJETIVOS

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

1. Entender, organizar, comparar e aplicar os conceitos adquiridos com a finalidade de resolver problemas de natureza física, apresentando soluções adequadas e eficientes;
2. Utilizar procedimentos de metodologia científica para observar, interpretar, analisar e extrair informações dos diversos fenômenos físicos estudados, modelando casos reais;
3. Demonstrar noção de ordem de grandeza na estimativa de dados e na avaliação de resultados;
4. Ampliar sua capacidade de dedução, raciocínio lógico e de promover abstrações;
5. Estudar e investigar fenômenos físicos por conta própria, ampliando sua autonomia intelectual.

EMENTA

Introdução à teoria básica, experimentação e aplicações à engenharia elétrica de movimentos e som.

PROGRAMA

1. Cinemática no Plano
 - 1.1. Cinemática da partícula
 - 1.2. Velocidades média e instantânea
 - 1.3. Aceleração média e instantânea
 - 1.4. Movimento em um plano com velocidade constante
 - 1.5. Movimento de um projétil
 - 1.6. Movimento circular uniforme
2. Dinâmica da Partícula
 - 2.1. Leis de Newton
 - 2.2. Forças de atrito
 - 2.3. Dinâmica do movimento circular uniforme

os fl

- 2.4. Forças inerciais
- 3. Trabalho e energia
 - 3.1. Trabalho realizado por uma força constante
 - 3.2. Trabalho realizado por uma força variável
 - 3.3. Energia cinética e o teorema do trabalho –energia
 - 3.4. Potência
- 4. Conservação da energia
 - 4.1. Forças conservativas
 - 4.2. Energia potencial
 - 4.3. Sistemas conservativos unidimensionais
 - 4.4. Sistemas conservativos bi e tridimensionais
 - 4.5. Forças não conservativas
- 5. Conservação do momento linear
 - 5.1. Centro de massa
 - 5.2. Movimento do centro de massa
 - 5.3. Momento linear de um sistema de partículas
 - 5.4. Conservação do momento linear
 - 5.5. Sistemas de massa variável
- 6. Colisões
 - 6.1. Impulso e momento linear
 - 6.2. Conservação do momento linear durante colisões
 - 6.3. Colisões em uma dimensão
 - 6.4. Colisões em duas e três dimensões
- 7. Cinemática da rotação
 - 7.1. Movimento de rotação
 - 7.2. Variáveis da cinemática da rotação
 - 7.3. Rotação com aceleração angular constante
 - 7.4. Grandezas vetoriais na rotação
 - 7.5. Relação entre cinemática linear e cinemática angular de uma partícula em movimento circular
- 8. Dinâmica da rotação
 - 8.1. Torque sobre uma partícula
 - 8.2. Momento angular de uma partícula
 - 8.3. Sistemas de partículas
 - 8.4. Energia cinética de rotação e momento de inércia
 - 8.5. Dinâmica de rotação de um corpo rígido
 - 8.6. Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido
 - 8.7. Momento angular e velocidade angular
 - 8.8. Conservação do momento angular
- 9. Movimento ondulatório
 - 9.1. Características das ondas: comprimento de onda, frequência, velocidade
 - 9.2. Energia e potência em uma onda
 - 9.3. Princípio da superposição
 - 9.4. Interferência de ondas
 - 9.5. Ondas estacionárias
 - 9.6. Ressonância
- 10. Ondas sonoras
 - 10.1. Ondas sonoras
 - 10.2. Velocidade do som
 - 10.3. Ondas sonoras progressivas
 - 10.4. Intensidade e nível sonoro
 - 10.5. Batimentos
 - 10.6. Efeito Doppler

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC 2012. vol.1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC 2009. vol.2.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. vol 1..

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. **Física básica: mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CHAVES, A. **Física básica: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I : mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

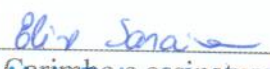
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: gravitação, fluidos, ondas e termodinâmica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

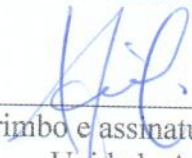
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. Vol. 1 São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor**. Vol. 2 São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

ALONSO, E. J.; FINN, E. J. **Física um curso universitário: mecânica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2.ed.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Coord. Pro-tempore do Curso de Graduação em Engenharia
Elétrica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

11 / 11 / 14

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R Nº 855/2013