

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE – UNICENTRO  
*Campus* Universitário de Guarapuava  
Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia  
Departamento de Física

Curso: Química  
Disciplina: Física Geral I  
C/H semanal: 04

Série: 1º  
Turno: Integral  
C/H total: 68

Ano: 2010  
Código: 0920

EMENTA

Medidas físicas. Sistemas de unidades. Vetores. Cinemática. Movimento no plano e no espaço. Dinâmica: leis de Newton. Energia. Trabalho. Conservação da energia. Sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões. Rotações. Torque. Conservação do momento angular. Gravitação. Elasticidade. Oscilações. Ondas. Mecânica dos Fluidos. Termologia.

I. OBJETIVOS

Orientar os acadêmicos para compreensão e entendimento das leis e fenômenos físicos que envolvam os segmentos da mecânica e termologia.

Quantificar os fenômenos físicos e relacionar a teoria com a prática e suas aplicações no cotidiano.

II. PROGRAMA

I. MEDIÇÃO

- I.1. Medição.
- I.2. Grandezas físicas, padrões e unidades.
- I.3. Referenciais.
- I.4. Padrão de comprimento.
- I.5. Padrão de tempo.
- I.6. Sistemas de unidades.
- I.7. Erros.

II. MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

- II.1. Mecânica.
- II.2. Cinemática da partícula.
- II.2. Velocidade média.
- II.3. Velocidade instantânea.
- II.4. Movimento em uma dimensão - Velocidade variável.
- II.5. Aceleração.
- II.6. Movimento Unidimensional - Aceleração constante.
- II.7. Corpos em queda livre.
- II.8. Equações do movimento de queda livre.

III. MOVIMENTO EM UM PLANO

- III.1. Definições de vetor e operações.
- III.2. Deslocamento, velocidade e aceleração.
- III.3. Movimento em um plano com aceleração constante.
- III.4. Movimento de um projétil.
- III.5. Movimento circular uniforme.

IV. ESTÁTICA

- IV.1. Força e momento de uma força.
- IV.2. Elementos de estática,
- IV.3. Equilíbrio de um corpo.
- IV.4. Máquinas simples.

V. DINÂMICA DA PARTÍCULA

- V.1. Primeira Lei de Newton.
- V.2. Massa, Segunda Lei de Newton.
- V.3. A Terceira Lei de Newton.
- V.4. As leis de força.

- V.5. Peso e massa.
  - V.6. Aplicações das leis de movimento de Newton.
  - V.7. Forças de atrito.
  - V.8. Dinâmica do movimento circular uniforme.
- VI. TRABALHO E ENERGIA
- VI.1. Trabalho realizado por uma força constante.
  - VI.2. Trabalho realizado por uma força variável.
  - VI.3. Energia cinética e teorema do trabalho-energia.
  - VI.4. Potência.
  - VI.5. Forças conservativas.
  - VI.6. Energia potencial.
  - VI.7. Conservação da energia mecânica
  - VI.8. Forças dissipativas
  - VI.9. Colisões.
- VII. CAMPO GRAVITACIONAL
- VII.1. Massa gravitacional e massa inercial
  - VII.2. Leis da Gravitação
- VIII. DINÂMICA DA ROTAÇÃO
- VIII.1. Torque
  - VIII.2. Momento angular de um sistema de partículas
  - VIII.3. Segunda Lei de Newton para o movimento de rotação ( $dI/dt$ )
  - VIII.4. Conservação do momento angular.
  - VIII.5. Momento da inércia.
  - VIII.6. Energia cinética da rotação.
- IX. ELASTICIDADE E DINÂMICA DOS FLUIDOS
- IX.1. Propriedade elásticas dos fluidos.
  - IX.2. Módulos elásticos.
  - IX.3. Tensão e pressão.
  - IX.4. Pressão hidrostática.
  - IX.5. Equação de continuidade.
  - IX.6. Equação de Bernoulli.
  - 7 Tensão superficial.
- X. CALOR
- X.1. Termologia.
  - X.2. Temperatura.
  - X.3. Energia térmica de um corpo.
  - X.4. Calor.
  - X.5. Termometria.
  - X.6. Dilatação térmica.
  - X.7. Dilatação dos sólidos: dilatação linear, superficial e volumétrica.
  - X.8. Calorimetria.
  - X.9. Calor e combustão.
  - X.10. Capacidade térmica de um corpo.
  - X.11. Quantidade de calor.
  - X.12. Equação fundamental da calorimetria.
  - X.13. Calor latente e calor sensível.
  - X.14. Princípios de calorimetria.
  - X.15. Transmissão de calor.
  - X.16. Transmissão de calor por condução.
  - X.17. Transmissão de calor por convecção.
  - X.18. Transmissão de calor por irradiação.
  - X.19. Termodinâmica.
  - X.20. Equação de estado de um gás ideal.
  - X.21. Mudanças de fases.
  - X.22. Primeira Lei da Termodinâmica.
  - X.23. Segunda Lei da Termodinâmica.
  - X.24. Entropia

METODOLOGIA DE ENSINO  
Aulas teóricas expositivas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO  
Prova escrita .

#### BIBLIOGRAFIA

Básica

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., *Fundamentos de Física*. Rio de Janeiro: LTC, 1996, vols. 1 e 2.

Complementar

ALONSO, M. e FINN, E. J., *Física, um curso universitário*. São Paulo: Edgard Blucher.

SCHAUM, D., *Física Geral*. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.

TIPLER, P. A., *Física*. Rio de Janeiro: LTC, 1995, vols. 1 e 2, 3<sup>a</sup> ed.

Aprovado em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Ata n° \_\_\_\_\_, Folhas n° \_\_\_\_\_, Livro n° \_\_\_\_\_

Professor da disciplina: Dr. Rodrigo Oliveira Bastos \_\_\_\_\_

Chefe do Departamento: Dr. Fábio Luiz Melquíades \_\_\_\_\_