UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**FÍSICA - Licenciatura (420)**
Disciplina	**3798 - FISICA I**
Turma	**FSN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Grandezas Físicas e Unidades. Vetores. Cinemática da Partícula. Leis de Newton da Dinâmica. Gravitação. Referenciais. Leis de Conservação. Colisões. Movimentos de Corpos Rígidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Fluídos. Temperatura. Calor. Leis da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Gás Ideal. Mecânica Estatística.

I. Objetivos

Formação de Educadores em Física com perfil para atuação no Ensino de Nível Fundamental, Médio e Superior Formação de Educadores em Física com perfil para atuação no Ensino de Nível Fundamental, Médio e Superior

II. Programa

I. Medição
I.1. Grandezas físicas, padrões e unidades.
I.2. O Sistema internacional de unidades.
I.4. O Padrão de tempo, de comprimento e de massa.
I.6. Notação científica
I.7. Precisão e algarismos significativos.
I.7. Análise dimensional.
II. Movimento em uma dimensão.
II.1. Cinemática com vetores.
II.2. Propriedades dos vetores.
II.3. Vetores Posição, Velocidade e Aceleração.
II.4. Cinemática unidimensional.
II.5. Movimento com aceleração constante.
II.6. Corpos em queda livre.
III. Força e leis de Newton.
III.1. A primeira lei de Newton.
III.2. Força, massa e a segunda lei de Newton.
III.3. A terceira lei de Newton.
III.4. Peso e massa.
IV. Movimento em duas e três dimensões.
IV.1. Movimento tridimensional com aceleração constante.
IV.2. Leis de Newton da forma vetorial e tridimensional.
IV.3. Movimento de projéteis.
IV.4. Forças de arrasto.
IV.5. Movimento circular uniforme.
IV.6. Movimento relativo.
V. Aplicações das leis de Newton.
V.1. Forças de tração e normal.
V.1. Forças de atrito.
V.2. Movimento circular uniforme.
V.3. Forças dependentes do tempo.
V.4. Referenciais não-inerciais e pseudoforças.
VI. Quantidade movimento.
VI.1. Quantidade de movimento linear.
VI.2. Impulso.
VI.3. Conservação da quantidade de movimento.
VI.4. Colisões entre dois corpos.
VII. Sistemas de Partículas.
VII.1. Sistemas de duas partículas.
VII.2. Centro de massa: sistemas de muitas partículas e corpos sólidos.
VII.3. Conservação da quantidade de movimento em um sistema de muitas partículas.
VII.4. Sistemas de massa variável.
VIII. Cinemática Rotacional.
VIII.1. Variáveis rotacionais.
VIII.2. Grandezas rotacionais como vetores.
VIII.3. Rotação com aceleração angular constante.
VIII.4. Relações entre as variáveis lineares e angulares.
XIX. Dinâmica Rotacional
XIX.1. Torque

XIX.2. Inércia rotacional e segunda lei de Newton.
XIX.3. Inércia rotacional de corpos sólidos.
XIX.4. Aplicações das leis de Newton para rotações no equilíbrio e fora do equilíbrio.
XIX.5. Movimento combinado de translação e rotação.
X. Quantidade de movimento angular.
X.1. Quantidade de movimento angular de um sistema de partículas.
X.2. Quantidade de movimento angular e velocidade angular.
X.3. A conservação da quantidade de movimento angular.
X.4 O movimento do pião.
XI. Trabalho e Energia Cinética
XI.1. Trabalho realizado por uma força constante.
XI.2. Potência.
XI.3. Trabalho realizado por uma força variável.
XI.5. Energia cinética e teorema do trabalho-energia
XI.6. Trabalho e energia cinética no movimento de rotação.
XI.7. Energia cinética em colisões.
XII. Energia Potencial.
XII.1. Forças conservativas.
XII.2. Energia potencial.
XII.3. Conservação de energia mecânica.
XII.4. Conservação de energia mecânica em movimentos de rotação.
XII.5. Sistemas conservativos unidimensionais e tridimensionais.
XIII. Conservação da Energia.
XIII.1. Trabalho realizado sobre um sistema por forças externas.
XIII.2. Energia interna em um sistema de partículas.
XIII.3. Trabalho executado por forças de atrito.
XIII.4. Conservação da energia em um sistema de partículas.
XIII.5. Energia do centro de massa.
XIII.6. Reações e decaimentos.
XIII.7. Transferência de energia através do calor.
XIV. Gravitação.
XIV.1. As leis de Kepler.
XIV.2. A lei de gravitação de Newton.
XIV.3. A constante gravitacional.
XIV.4. A gravidade próxima à superfície da Terra.
XIV.5. Os teoremas de cascas.
XIV.6. Energia potencial gravitacional.
XIV.7. Movimento de planetas e satélites.
XIV.8. O campo gravitacional

III. Metodologia de Ensino

Exposição dialogada.
Demonstrações de experimentos e simulações computacionais em sala de aula.
Discussão de temas em revistas de divulgação científica, relacionados com assunto das aulas.

IV. Formas de Avaliação

1. A aprendizagem será avaliada por:
1.1) Avaliações bissemanais rápidas, com duração de 1 hora/aula;
1.2) Duas provas durante o semestre que irão abranger todo o conteúdo dado, contendo dissertação, discussões e exercícios de aplicações numéricas.
A média das notas das avaliações rápidas irão compor a média final, com o peso de uma prova.
Para os alunos que não alcançarem a média com todas as avaliações, poderão fazer uma prova final, com todo o conteúdo do semestre, cuja nota substituirá a média final, se for maior.

V. Bibliografia

Básica

RESNICK. R.; HALLIDAY, D. e KRANE, K. S. Física. Vol. 1, 5a Edição, Rio de janeiro, LTC, 2003.
SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Primeiro semestre**
Curso	**FÍSICA - Licenciatura (420)**
Disciplina	**3798 - FISICA I**
Turma	**FSN**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

Addison Wesley, c2008-2009 vol 1;

Complementar

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. Vol. 1 3a Edição, Edgard Blücher.
KITTEL, C.; KINIGHT, W. D.; RUDERMAN, M. A. Curso de Física de Berkeley. Vol. 1. Mecânica. São Paulo, Edgar Blücher, 1970.
TIPLER, P. A. Física. Vol. 1, 4a Edição, LTC

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEFIS/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: Ata 05/2023
Data: 25/05/2023