



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)
Disciplina	3798 - FÍSICA I
Turma	FSN

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. Flúidos. 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.

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)
Disciplina	3798 - FÍSICA I
Turma	FSN

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

- 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

O aluno, ao longo da disciplina, realizará atividades e avaliações individuais e/ou coletivas. As notas serão expressas com uma casa decimal e divulgadas conforme normas institucionais, sendo considerado satisfatório o desempenho do aluno que atender às exigências legais da UNICENTRO quanto à presença em sala de aula (75%) e quanto ao resultado das avaliações (média final igual ou superior a 7,0).

- A aprendizagem será avaliada por:
 - Participação do aluno nas atividades, apresentação de trabalhos (seminários, trabalhos em grupo): 40 da nota do aluno;
 - Prova. 60 da nota do aluno.
- O controle de frequência será pelo controle da presença.
- A recuperação do conteúdo do 1º e 2º ocorrerá durante o semestre. Para recuperação de notas será realizada provas substitutivas referentes aos conteúdos das avaliações dadas durante o semestre apresentando o mesmo peso das provas originais.

V. Bibliografia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	2022
Tp. Período	Primeiro semestre
Curso	FÍSICA - Licenciatura (420)
Disciplina	3798 - FÍSICA I
Turma	FSN

Carga Horária: 102

PLANO DE ENSINO

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 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, Edgard Blücher, 1970.

TIPLER, P. A. Física. Vol. 1, 4a Edição, LTC

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEFIS/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 1

Data: 23/11/2022