



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
COORDENADORIA DE AVALIAÇÃO E APOIO PEDAGÓGICO – CAAP
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE APOIO PEDAGÓGICO AOS ESTUDANTES – PIAPE

PLANO DE ATIVIDADES

Campus/Centro: Campus Joinville
Módulo: Trabalho, energia e sua conservação.
Tutor: Yuri Zanerippe Miguel
Área: Física
Carga Horária: 2 horas aula semanais mais 0,5 h de atendimento.
Carga horária do módulo: 10 h

EMENTA:

Trabalho e energia potencial. Conservação da energia. Conservação da quantidade de movimento.

OBJETIVOS (habilidades e competências a serem desenvolvidas):

- Introduzir e contextualizar a física do Ensino Médio com a Física do Ensino Superior.
- Compreender e aplicar os conceitos envolvendo o princípio da conservação da energia mecânica.
- Capacitar o aluno na leitura de instrumentos de medida, na análise gráfica de dados e sua interpretação.
- Compreender e aplicar os conceitos envolvendo os tópicos citados na ementa.
- Desenvolver noções básicas de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral para auxiliar no entendimento dos conteúdos e resolução dos problemas.
- Identificar em dada situação-problema as informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la.
- Mostrar a relação da Física com outras áreas da tecnologia.

PROGRAMA DAS AULAS (resumidamente):

TURMA A (encontros síncronos)

Aula	Data	Conteúdos
1	13 de dezembro	Forças Conservativas e trabalho das Forças Conservativas; Conservação da Energia Mecânica.
2	07 de fevereiro de 2022	Trabalho realizado por uma força externa sobre um sistema; Centro de Massa; A segunda Lei de Newton para um sistema de partículas.
3	14 de fevereiro 2022	Momento Linear; Momento Linear para um sistema de partículas; Colisão e Impulso.
4	21 de fevereiro 2022	Conservação do momento Linear; Colisões Inelásticas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
COORDENADORIA DE AVALIAÇÃO E APOIO PEDAGÓGICO – CAAP
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE APOIO PEDAGÓGICO AOS ESTUDANTES – PIAPE

5	23 de fevereiro 2022 (reposição do feriado de Carnaval)	Colisões Elásticas e Colisões em duas dimensões.
---	---	--

TURMA B (encontros síncronos)

Aula	Data	Conteúdos
1	15 de dezembro	Forças Conservativas e trabalho das Forças Conservativas; Conservação da Energia Mecânica.
2	02 de fevereiro 2022	Trabalho realizado por uma força externa sobre um sistema; Centro de Massa; A segunda Lei de Newton para um sistema de partículas.
3	09 de fevereiro de 2022	Momento Linear; Momento Linear para um sistema de partículas; Colisão e Impulso.
4	16 de fevereiro de 2022	Conservação do momento Linear; Colisões Inelásticas.
5	23 de fevereiro de 2022	Colisões Elásticas e Colisões em duas dimensões.

METODOLOGIA:

Técnicas:

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas em encontros síncronos conforme a tabela abaixo. Nos encontros haverá solução de exemplos, uso de simulações e momentos para solução de exercícios, visando a transição da Física vista no Ensino Médio para a Física do Ensino Superior através de metodologias facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem.

HORÁRIO DOS ENCONTROS SÍNCRONOS				
Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
TURMA A Início às 18h30min 2h/ aula 0,5 h atendimento individualizado.		TURMA B Início às 17h00min 2h/ aula 0,5 h atendimento individualizado.		TODAS AS TURMAS Atendimento individualizado Início às 17h00min 2h/ aula

Recursos:

- Software *freeware* Modellus: Destaca-se pela possibilidade de construção de modelos matemáticos, sem uso de linguagem de programação, para descrição de fenômenos físicos, além da plotagem de gráficos instantâneos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
COORDENADORIA DE AVALIAÇÃO E APOIO PEDAGÓGICO – CAAP
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE APOIO PEDAGÓGICO AOS ESTUDANTES – PIAPE

- Simulações do *Phet Colorado*: Simulações interativas em diversas áreas do conhecimento, inclusive Física, que podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem de conceitos Físicos não abstraídos pelos alunos.

BIBLIOGRAFIA E MATERIAL DE APOIO:

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física**, v.1, 1 ed., Editora Thomson, 2004

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. **Física**, v. 1, 12 ed., São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.

RESNICK, R., HALLIDAY, D.; WALKER, L. **Fundamentos de Física**, v. 1, 8 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**, v.1, 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.