



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
FQM7110	Física A	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	02653 - 2.10102 4.10102		Remota emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)

Marcelo Freitas de Andrade (marcelo.andrade@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

FQM7101- Cálculo I

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Física A contribui para a formação básica nos cursos de tecnologia. Ela possibilita ao aluno desenvolver a compreensão e aplicação da cinemática e dinâmica de partículas, princípios da conservação da energia e momento linear, bem como a cinemática e dinâmica do corpo rígido, ou seja, rotações. Ao mesmo tempo, busca enfatizar o aprofundamento conceitual apresentado os aspectos gerais relacionados ao curso de engenharia de energia.

VI. EMENTA

Sistemas de Unidades. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado. Movimento em duas e três dimensões. Leis de Newton. Trabalho, energia cinética e energia potencial. Conservação da energia. Momento linear, impulso e colisões. Rotação, torque e momento angular.

VII. OBJETIVOS

1. Objetivo Geral:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar os conceitos e princípios envolvidos na cinemática, dinâmica e aplicar as leis de Newton, nos princípios da conservação da energia e do momento linear e nas vibrações mecânicas livre de amortecimento. Além disso, familiarizar o aluno com a formalização matemática pela álgebra vetorial e conceitos introdutórios de cálculo diferencial e integral.

2. Objetivos Específicos:

- . Introduzir e contextualizar a física no mundo atual.
- . Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica de partículas.
- . Compreender e aplicar os princípios da conservação de energia e momento linear.
- . Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica do corpo rígido.
- . Noções básicas de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral para auxiliar no entendimento dos conteúdos e resolução dos problemas.
- . Saber utilizar estratégias e procedimentos na resolução dos problemas.
- . Mostrar a relação da Física com outras áreas da tecnologia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Padrões e unidades
2. Vetores
3. Cinemática em uma e duas dimensões
 - . Tempo
 - . Velocidade média
 - . Velocidade instantânea
 - . Aceleração média e instantânea
 - . Movimento de um projétil
 - . Movimento Circular
4. Dinâmica
 - . Forças
 - . Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton
 - . Partículas em equilíbrio
 - . Dinâmica de Partículas
 - . Forças de atrito
5. Energia e sua conservação
 - . Trabalho
 - . Trabalho e Energia Cinética
 - . Trabalho e energia com forças variáveis
 - . Potência
 - . Energia potencial gravitacional
 - . Energia potencial elástica
 - . Forças conservativas e não conservativas
6. Momento linear e sua conservação
 - . Momento linear e impulso
 - . Conservação do momento linear
 - . Colisões elásticas
 - . Colisões inelásticas
 - . Centro de massa
7. Movimento rotacional
 - . Velocidade angular e aceleração angular
 - . Rotação com aceleração angular constante
 - . Energia na rotação
 - . Momento de inércia
 - . Torque
 - . Torque e aceleração angular
 - . Rotação em torno de um eixo móvel
 - . Trabalho e potência na rotação
 - . Momento angular
 - . Conservação do momento angular

IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar os conceitos e princípios envolvidos na cinemática, dinâmica e aplicar as leis de Newton, nos princípios da conservação da energia e do momento linear.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão disponibilizadas aulas gravadas e realizados encontros ao vivo com os alunos (quando ocorrerem serão no mesmo dia da semana e horário das aulas presenciais). Os encontros ao vivo ocorrerão conforme necessidade pedagógica. O conteúdo da disciplina é trabalhado por meio do desenvolvimento de conceitos e resolução de exercícios.

XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

•A verificação da frequência ocorrerá exclusivamente pela entrega das atividades propostas ao longo do semestre. O percentual de presenças será igual ao percentual de atividades realizadas e entregues. Será considerado reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).

•Serão realizadas três avaliações escritas. Cada avaliação será disponibilizada em data específica e haverá prazo de 48 horas para seu retorno ao docente. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas. Poderão ser solicitados trabalhos escritos para composição da nota de cada avaliação.

•A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

•O aluno com média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

•Ao aluno que não realizar a entrega das avaliações no prazo estipulado terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Nova avaliação

•O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino (por meio da Secretaria Integrada de Departamento) ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação do plano de ensinos Padrões e unidades. Vetores, deslocamento. Tempo e Velocidade médias. Velocidade Instantâneas Aceleração média e instantânea;
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões. Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões.
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Feriado. Movimento de um projétil; Movimento Circulará Forças: Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton.
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Forças. Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton. Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas.
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; Forças de atritos. Disponibilização da Prova 1.
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Trabalho e Energia Cinética: Trabalho e energia com forças variáveis.
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Potências Energia potencial gravitacional:
8	22/03/2021 a 28/03/2021	Energia potencial elásticas Forças conservativas e não conservativas:
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas. Momento linear e impulso; Conservação do momento linear:
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Colisões elásticas. Colisões inelásticas. Centro de massa: Disponibilização da Prova 2.
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Velocidade angular e aceleração angular Rotação com aceleração angular constante.
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Energia na rotação: Momento de inércia: Feriado.
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Torque e aceleração angular: Rotação em torno de um eixo móvel:

14	03/05/2021 a 09/05/2021	Trabalho e potência na rotação. Momento angular. Conservação do momento angular.
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Disponibilização da Prova 3.
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Disponibilização da Prova de Recuperação.

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. 368 p. Volume 1.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 424p. Volume 1.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 788p. Volume 1.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 370p. Volume 1.

NUSSENZVEIG, Herch Moyses. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 328p. Volume 1.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 488p. Volume 1.

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um curso universitário. 12. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 512p. Volume 1.

CHAVES, Alaor. Física básica: Mecânica. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 308 p.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 04/02/2021 Presidente do Colegiado: