



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7110	Física A	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02653A – 2.1420(2) 4.1420(2)		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Marcia Martins Szortyka (e-mail: marcia.szortyka@ufsc.br , szortyka@gmail.com)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7101	Cálculo I

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

Graduação em Engenharia de Energia
Graduação em Engenharia de Computação

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

Objetivos Gerais:

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 de conservação de 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.

Objetivos Específicos:

1. Introduzir e contextualizar a física no mundo atual;
2. Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica de partículas;

3. Compreender e aplicar os princípios da conservação de energia e momento linear;
4. Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica do corpo rígido;
5. Noções básicas de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral para auxiliar no entendimento dos conteúdos e resolução dos problemas;
6. Saber utilizar estratégias e procedimentos na resolução de problemas;
7. Mostrar a relação da física com as outras áreas da tecnologia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- a) Padrões e unidades
- b) Vetores
- c) Cinemática em uma e duas dimensões
 - Tempo
 - Velocidade média
 - Velocidade instantânea
 - Aceleração média e instantânea
 - Movimento de um projétil
 - Movimento Circular
- d) Dinâmica
 - Forças
 - Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton
 - Partículas em equilíbrio
 - Dinâmica de Partículas
 - Forças de atrito
- e) 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
- f) Momento linear e sua conservação
 - Momento linear e impulso
 - Conservação do momento linear
 - Colisões elásticas
 - Colisões inelásticas
 - Centro de massa
- g) 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. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com o aluno, com resolução de exercícios em sala de aula.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- 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 Frequência Suficiente (FS) e 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).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- A avaliação de recuperação (REC) englobará todos os tópicos vistos ao longo do semestre.
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Avaliações Escritas

Para cada unidade do conteúdo programático a avaliação será constituída de uma prova escrita. As datas das provas poderão ser alteradas conforme as necessidades do curso e andamento da disciplina.

Avaliação de Reposição

O pedido de avaliação de reposição poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática na Secretaria Integrada dos Departamentos dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/08 à 10/08	Padrões e unidades, Vetores, Cinemática
2ª	12/08 à 17/08	Cinemática
3ª	19/08 à 24/08	Cinemática, Dinâmica
4ª	26/08 à 31/08	Dinâmica
5ª	02/09 à 07/09	Dinâmica, Aula de exercícios
6ª	09/09 à 14/09	Prova 1 , Energia e sua conservação
7ª	16/09 à 21/09	Energia e sua conservação
8ª	23/09 à 28/09	Energia e sua conservação
9ª	30/09 à 05/10	Momento linear e sua conservação
10ª	07/10 à 12/10	Momento linear e sua conservação
11ª	14/10 à 19/10	Momento linear e sua conservação, Aula de exercícios
12ª	21/10 à 26/10	Prova 2 , Movimento rotacional
13ª	28/10 à 02/11	Feriado Movimento rotacional
14ª	04/11 à 09/11	Movimento rotacional
15ª	11/11 à 16/11	Movimento rotacional
16ª	18/11 à 23/11	Aula de exercícios, Prova 3
17ª	25/11 à 30/11	Prova de Reposição , Prova substitutiva
18ª	02/12 à 07/12	Recuperação final

XII. Feriados previstos para o semestre 2019.2:

DATA	
07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida

28/10	Dia do servidor público
02/11	Finados
15/11	Proclamação da República
16/11	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul. Física. 5. ed. Rio de Janeiro: **Livros Técnicos e Científicos**, 2003. 368 p. Volume 1.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 424p. Volume 1.
3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 788p. Volume 1.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 370p. Volume 1.
5. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 328p. Volume 1.
6. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. Princípios de física. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 488p. Volume 1.
7. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um curso universitário. 12. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 512p. Volume 1.
8. CHAVES, Alaor. Física básica: Mecânica. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 308 p.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.

 Profa. Marcia Martins Szortyka

Aprovado na Reunião do Colegiado de Departamento ____/____/____

 Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso

27/6/2019

Rogério Gomes de Oliveira, Dr.
 Professor Associado / SIAPE 1724307
 EES/CTD/Coordenação