



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE (CTS)  
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

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

HORÁRIO E LOCAL		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02553A 2114:202 / 614:202 SL303A	-	

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Marielli de Souza Schlickmann

[marielliss@gmail.com](mailto:marielliss@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

**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. 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 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

- Padrões e unidades;
- Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média;
- Velocidade Instantânea;
- Aceleração média e instantânea;
- Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões;
- Movimento de um projétil;
- Movimento Circular;
- Forças;
- Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
- Partículas em equilíbrio;
- Dinâmica de Partículas;
- Forças de atrito;
- Trabalho;
- Trabalho e Energia Cinética;
- Trabalho e energia com forças variáveis;
- Potência; Energia potencial gravitacional;
- Energia potencial elástica;
- Forças conservativas e não conservativas;
- Momento linear e impulso;
- Conservação do momento linear;
- Colisões elásticas;
- Colisões inelásticas;
- Centro de massa;
- 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

Serão ministradas aulas expositivas em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com exemplos e exercícios.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. É regulamentada pela Resolução número 17/CUn/97 de 30 de setembro de 1997 (disponível em [goo.gl/dhqv6k](http://goo.gl/dhqv6k)).

### 1. Frequência

Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (Art. 69, §2º da Res. nº 17/CUn/97).

### 2. Aproveitamento nos estudos

Serão realizadas 2 (três) provas individuais, escritas e sem consulta ( $P1$ ,  $P2$ ,  $P3$ ). As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma. Ao aluno que não comparecer às avaliações será atribuída nota 0 (zero) (Art. 70, §4º da Res. nº 17/CUn/97). A média final ( $MF$ ) será calculada como a média aritmética das notas obtidas nas provas escritas:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero) ( $MF \geq 6,0$ ) (Art. 72 da Res. nº 17/CUn/97). O aluno com frequência suficiente (ou seja, maior ou igual a 75%) e média das notas de avaliações ( $MF$ ) do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (recuperação  $REC$ ) (Art. 70, §2º da Res. nº 17/CUn/97). O aluno enquadrado nesse caso terá sua nota final ( $NF$ ) calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações semestrais ( $MF$ ) e a nota obtida na recuperação ( $REC$ ) (Art. 71, §3º da Res. nº 17/CUn/97):

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

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática (FQM) na Secretaria Integrada de Departamentos, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória (Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97).

Abaixo estão listados os conteúdos das avaliações, que poderão ser alterados de acordo com as necessidades e andamento da disciplina. Os conteúdos seguem a numeração da seção VIII (Conteúdo Programático) acima.

**Prova P1 (07/05/2018):** Unidades 1 a 3

**Prova P2 (11/06/2018):** Unidades 4 a 6

**Recuperação REC (04/07/2018):** todas as seções

## XI. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO(S)
1ª	26/02 a 03/03/2018	Sem professor
2ª	05/03 a 10/03/2018	Sem professor
3ª	12/03 a 17/03/2018	Sem professor

4ª	19/03 a 24/03/2018	Sem professor
5ª	26/03 a 31/03/2018	Sem professor
6ª	02/04 a 07/04/2018	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
7ª	09/04 a 14/04/2018	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Movimento de um projétil; Movimento Circular;
8ª	16/04 a 21/04/2018	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
9ª	23/04 a 28/04/2018	Dinâmica de Partículas; Forças de atrito; <b>Aula de exercícios.</b>
10ª	30/04 a 05/05/2018	<b>Prova 1;</b> Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis;
11ª	07/05 a 12/05/2018	Potência; Energia potencial gravitacional.
12ª	14/05 a 19/05/2018	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
13ª	21/05 a 26/05/2018	Momento linear e impulso; Conservação do momento linear; Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa;
14ª	28/05 a 02/06/2018	<b>Aula de exercícios; Dia não letivo;</b>
15ª	04/06 a 09/06/2018	<b>Prova 2;</b> Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante;
16ª	11/06 a 16/06/2018	Energia na rotação; Momento de inércia; Torque e aceleração angular;
17ª	18/06 a 23/06/2018	Rotação em torno de um eixo móvel; Trabalho e potência na rotação;
18ª	25/06 a 30/06/2018	Momento angular; Conservação do momento angular.; Momento angular; Conservação do momento angular. <b>Aula de exercícios.</b>
19ª	02/07 a 04/07/2018	<b>Prova 3; Recuperação;</b>

#### DIAS NÃO LETIVOS NO SEMESTRE

30/03/2018	Sexta-feira Santa
31/03/2018	Dia não letivo
03/04/2018	Aniversário da Cidade (Campus de Araranguá)
21/04/2018	Tiradentes
30/04/2018	Dia não letivo
01/05/2018	Dia do Trabalhador
04/05/2018	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá)
31/05/2018	<i>Corpus Christi</i>
01/06/2018	Dia não letivo
02/06/2018	Dia não letivo

#### XII. 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.
- 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.

### XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

*Marielli de Souza Schlickmann*

Profa. Marielli de Souza  
Schlickmann

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em 7/6 / 2015

*Rogério Games de Oliveira*  
Rogério Games de Oliveira, Dr.  
Coordenação  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307  
UFSC/Campus Araranguá

