



Plano de Ensino – 2020-1¹

1) IDENTIFICAÇÃO

Dados Gerais

Nome da Disciplina: Física 1

Código da Disciplina: FSC 5101

Pré-requisito(s): não se aplica

Curso(s): Engenharia Eletrônica (turma 1235) e Engenharia de Materiais (turma 2236B)

Horas-Aula Semanais: 4 horas-aula

Carga horária: 72h

Ano/Semestre: 2020/02

Professora: Deise Schafer

2) Ementa

Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e dinâmica. Leis de conservação da energia e do momento linear.

3) Objetivos

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de compreender e aplicar os conceitos fundamentais da mecânica Newtoniana, que envolvem a cinemática e dinâmica de translação de corpos rígidos, os conceitos relativos à energia mecânica e sua conservação assim como os relativos ao momento linear e sua conservação.

4) Conteúdo Programático

4.1. Cinemática Unidimensional da Partícula

4.1.1 - Medidas físicas e unidades

4.1.2 - Velocidade média e instantânea

4.1.3 - Movimento retilíneo uniforme

- 4.1.4 - Aceleração média e instantânea
- 4.1.5 - Movimento retilíneo uniformemente variado
- 4.1.6 - Queda livre

4.2. Vetores

- 4.2.1 - Vetores e escalares
- 4.2.2 - Adição de vetores
- 4.2.3 - Decomposição de vetores
- 4.2.4 - Multiplicação de vetores

4.3. Cinemática Bidimensional da Partícula

- 4.3.1 - Movimento de projéteis
- 4.3.2 - Movimento circular uniforme
- 4.3.3 - Movimento relativo

4.4. Dinâmica da Partícula

- 4.4.1 - Leis de Newton
- 4.4.2 - Peso e massa
- 4.4.3 - Força de atrito
- 4.4.4 - Força no movimento circular
- 4.4.5 - Limitações da mecânica clássica

4.5. Trabalho e Energia

- 4.5.1 - Trabalho realizado por força constante
- 4.5.2 - Trabalho realizado por força variável
- 4.5.3 - Energia cinética e o teorema trabalho-energia
- 4.5.4 - Potência
- 4.5.5 - Forças conservativas
- 4.5.6 - Energia potencial
- 4.5.7 - Conservação da energia mecânica
- 4.5.8 - Forças não conservativas
- 4.5.9 - Conservação da energia

4.6. Conservação do Momento Linear

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

- 4.6.1 - Centro de massa
- 4.6.2 - Movimento do centro de massa
- 4.6.3 - Momento linear de uma partícula
- 4.6.4 - Momento linear de um sistema de partículas
- 4.6.5 - Conservação do momento linear
- 4.6.6 - Impulso
- 4.6.7 - Colisões em uma e duas dimensões

5) Metodologia

O curso será desenvolvido utilizando plataformas digitais através de aulas remotas síncronas e assíncronas, disponibilizadas através da plataforma MOODLE. Serão disponibilizados assincronamente vídeos e materiais digitais assim como ocorrerão encontros virtuais síncronos (a serem disponibilizados na plataforma digital) para promover maior interação aluno-professor.

6) Cronograma

As aulas remotas ocorrerão a partir de acordo com o Calendário Acadêmico Suplementar Excepcional do segundo semestre de 2020, ao longo de 16 semanas, observando a resolução normativa No 140/2020/CUn, de 21/07/2020, que dispõe sobre o acompanhamento pedagógico das disciplinas de modo não-presencial. O conteúdo deve ser desenvolvido de acordo com o planejamento abaixo:

- semanas 1 a 5 (tópicos 1 - 3) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão e primeira avaliação;
- semanas 6 a 9 (tópicos 4 - 5.4) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão e segunda avaliação;
- semanas 10 a 14 (tópicos 5.5 - 6) – vídeo-aulas expositivas e de exercícios, atividades realizadas nas plataformas digitais, revisão e terceira avaliação;
- semanas 15 a 16 – revisão do conteúdo, aulas de dúvidas e aplicação de exames finais.

7) Sistema de avaliação

Serão realizadas três avaliações parciais, cuja nota será composta com a de outras atividades de acompanhamento no período considerado. A frequência dos alunos será avaliada pela participação nas atividades virtuais no ambiente MOODLE e plataformas auxiliares. A média final será calculada a partir da média aritmética das notas de cada avaliação parcial. Os alunos que obtiverem média final igual ou superior a 6,0 e apresentarem frequência suficiente serão aprovados. Serão reprovados os alunos que não atingirem 75% de frequência e também aqueles que atingirem média final inferior a 3,0.

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

Uma prova de recuperação contemplando todo o conteúdo será realizada para os alunos com valores de média final maior ou igual a 3,0 e menor que 6,0 com frequência suficiente ($\geq 75\%$), conforme estabelece o art.71, parágrafo 3º da Resolução 017/Cun/97 de 06/10/97. Neste caso, a média final será a média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota da prova de recuperação. O aluno que realizar o exame final e não atingir a nota 6,0 (seis inteiros) estará reprovado.

8) Bibliografia

Bibliografia básica

- ALONSO, M. e FINN, E. - Física. Vol.1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.
- FEYNMAN, R. P. et al. - Lectures on Physics. Vol.1; Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1964.
- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. - Fundamentos de Física. Vol.1; Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.
- NUSSENZVEIG, H. M. - Curso de Física Básica. Vol.1; Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.

Bibliografia complementar

- SERWAY, R. A., JEWETT Jr. J. W. - Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 1 – Mecânica; Cengage Learning, São Paulo.
- PEDUZZI, L. O. Q, PEDUZZI, S. S. - Física Básica A. UFSC/EAD/CED/CFM, Florianópolis.
- LING, S. J., SANNY, J., MOEBS, W. – University Physics. Vol. 1. OpenStax (Licença CC BY 4.0) (texto em inglês).
- Física, F. Sears, e M. Zemansky, Editora Pearson Education do Brasil, Vols. 1.
- Física para Cientistas e Engenheiros, G. Mosca, e P. Tipler, Editora LTC, Vol. 1 .