

# LOB1018 - Física I

## Physics I

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Curso (semestre ideal): EF (1), EM (1), EA (3), EB (2), EP (2), EQD (2), EQN (2)

## Objetivos

Apresentar aos alunos os conceitos introdutórios de Física e em particular, da Mecânica incluindo cinemática e dinâmica, além de conceitos de estatística básica e análise de dados.

*Presenting to the students the introductory concepts of Physics and in particular, of Mechanics including kinematics and dynamics, including basic concepts of statistical and data analysis.*

## Docente(s) Responsável(eis)

8711686 - Flavia Reis Cardoso Rojas

## Programa resumido

Introdução a física, Cinemática, Dinâmica, Energia, Momento linear, Rotação.

*Introduction to Physics, Kinematics, Dynamics, Energy, Linear momentum, Rotation*

## Programa

- 1) Introdução a Física: sistemas de unidades, revisão de vetores, análise dimensional.
- 2) Cinemática: movimento unidimensional, queda livre, movimento bidimensional, projéteis.
- 3) Dinâmica: leis de Newton, forças, força de atrito, força de resistência do ar, velocidade terminal, movimento circular uniforme, gravitação, aplicações.
- 4) Energia: trabalho, forças conservativas, conservação de energia mecânica, atrito, aplicações.
- 5) Momento linear: centro de massa, sistema de partículas, conservação do momento linear, colisões, impulso.
- 6) Rotação: variáveis do movimento rotacional, energia cinética rotacional, momento de inércia, torque, rolamento, conservação do momento angular.

- 1) Introduction to Physics: unit systems, review of vectors, dimensional analysis.*
- 2) Kinematics: one dimensional motion, free fall, bidimensional motion, projectile.*
- 3) Dynamics: Newton's laws, friction force, drag force, terminal speed, uniform circular motion, gravitation, applications.*
- 4) Energy: work, conservative forces, mechanical energy conservation, friction, applications.*
- 5) Linear momentum: center of mass, system of particles, conservation of linear momentum, collisions, impulse.*
- 6) Rotation: rotational variables, kinetic energy of rotation, rotational inertia, torque, rolling, conservation of angular momentum*

## Avaliação

**Método:** As avaliações serão compostas por provas, projetos, seminários e outras formas que serão utilizadas para a composição das notas. A média final (NF) é calculada pela média simples das notas (N), levando em conta o número n de avaliações, sendo no mínimo duas avaliações:

$$NF = (N_1 + \dots + N_n) / n.$$

**Critério:**  $NF \geq 5,0$

**Norma de recuperação:**  $(NF + REC) / 2 \geq 5,0$ , onde REC é uma prova de recuperação a ser aplicada, seguindo as regras da EEL.

## Bibliografia

HALLIDAY, D; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol.1, LTC (2008).

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I, Vol. 1, Pearson Addison Wesley (2009).

JEWETT Jr, John W.; SERWAY, Raymond A. Princípios de Física. Vol. 1, Thomson Pioneira (2008).

NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 1, Edgard Blucher (2008).

TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol.1, LTC (2008).