

# Física I

## Objetivos Fundamentais

Introduzir os conceitos básicos da mecânica newtoniana aliados aos fundamentos do cálculo diferencial e integral. Assim, o estudante poderá compreender os conceitos da física básica e seguir seus estudos em áreas mais avançadas como física térmica, ondas, eletromagnetismo e física moderna.

**Professor:** Rafael Aranha  
Sala 3001-D  
rafael.aranha@uerj.br

**Horários:** Ter M5/M6 & Qua – M1/M2

**Carga Horária:** 60h (30 aulas de 2h cada)

**Local de Aula:**

**Pré-requisitos:**

- Nenhum

**Disciplinas Correlacionadas:**

- Cálculo I
- Álgebra Linear
- Geometria Analítica

**Bibliografia:**

- H. M. Nussenzveig, *Curso de Física Básica - Mecânica*, Blucher, 5a edição (2013).
- M. Alonso e E. Finn, *Fundamental University Physics, vol 1 – Mechanics*, Addison-Wesley (1967).
- I. V. Savelyev, *Physics, a General Course, vol 1 – Mechanics and Molecular Physics*, Mir (1980).

**Ementa:**

- Cap 01: Física, medidas e unidades
- Cap 02: Cinemática
- Cap 03: Dinâmica de uma partícula
- Cap 04: Trabalho e energia
- Cap 05: Dinâmica de sistemas de várias partículas
- Cap 06: Corpos rígidos
- Cap 07: Movimento oscilatório
- Cap 08: Gravitação

**Avaliação (*a priori*):**

- A avaliação do curso dar-se-á através de duas provas de conteúdo dividido e uma prova de conteúdo completo. Estas provas serão denominadas de P1, P2 e PR(reposição) e receberão notas de 0 (zero) a 10 (dez). A prova P1 conterá a matéria da primeira metade do curso e a prova P2 compreenderá a segunda metade. A prova de reposição, PR, terá o conteúdo completo do curso e servirá para substituir uma das provas de conteúdo dividido, apenas para o caso do aluno ter faltado às provas P1 ou P2.
- Se a média aritmética, M1, entre P1 (ou PR) e P2 (ou PR) for maior ou igual a 7.0 (sete), o aluno estará automaticamente aprovado. Caso obtenha nota abaixo de 5.0, estará automaticamente reprovado.
- Caso o aluno obtenha uma média abaixo de 7.0 (sete), deverá realizar uma prova final, denominada de PF. Uma segunda média aritmética, M2, será calculada com os valores de M1 e PF. Se o aluno obtiver uma nota de M2 acima ou igual a 5.0 (cinco), estará aprovado. Caso contrário, será reprovado por nota.
- O aluno que não estiver presente em, pelo menos, 75% das aulas, será reprovado por falta, exceto justificado.

**Cronograma (*a priori*):**

Terça	Quarta
Mar 28 Física, medidas e unidades	Mar 29 Física, medidas e unidades
Abr 04 Cinemática	Abr 05 Cinemática

Abr 11 Cinemática	Abr 12 Cinemática
Abr 18 Cinemática	Abr 19 Cinemática
Abr 25 Dinâmica de uma partícula	Abr 26 Dinâmica de uma partícula
Mai 02 Dinâmica de uma partícula	Mai 03 Dinâmica de uma partícula
Mai 09 Trabalho e energia	Mai 10 Trabalho e energia
Mai 16 Trabalho e energia	Mai 17 Trabalho e energia
Mai 23 Trabalho e energia	Mai 24 <b>P1</b>
Mai 30 Sistemas de várias partículas	Mai 31 Sistemas de várias partículas
Jun 06 Sistemas de várias partículas	Jun 07 Sistemas de várias partículas
Jun 13 Corpos rígidos	Jun 14 Corpos rígidos
Jun 20 Corpos rígidos	Jun 21 Corpos rígidos
Jun 27 Movimento oscilatório	Jun 28 Movimento oscilatório
Jul 04 Movimento oscilatório	Jul 05 Movimento oscilatório
Jul 11 Gravitação	Jul 12 Gravitação
Jul 18 Gravitação	Jul 19 <b>P2</b>
Jul 25 <b>PR</b>	Jul 26 <b>PF</b>