

# Regras de funcionamento e avaliação da disciplina de **Física I**

Licenciaturas em Engenharia Informática e Bioengenharia  
1<sup>o</sup> ano, 2<sup>o</sup> semestre  
Ano lectivo de 2024/2025

Ultima actualização: 2 de Janeiro de 2025 (v1)

## **1 Docentes**

### **1.1 Responsável pela cadeira, aulas teóricas e aulas de laboratório**

- Prof. Doutor José Mariano
  - Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia
  - Gabinete 2.36, Edifício 2, da FCT
  - E-Mail: jmariano@ualg.pt

### **1.2 Aulas teórico-práticas**

- Profa. Doutora Maria Leonor Cruzeiro
  - Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia
  - Gabinete 3.36, Edifício 2, da FCT
  - E-Mail: lhansson@ualg.pt

## **2 Contacto com o docente responsável**

- Nas aulas teóricas
- Atendimento presencial no gabinete:
  - Segunda-feira e Quinta-feira, 16h30-17h00. Aconselha-se marcação antecipada.
  - Fora deste horário: sempre, sujeito à disponibilidade do docente, desde que previamente acordado.
- Preferencialmente por e-mail. Utilizar o e-mail institucional (@ualg.pt). E-mails pessoais não serão considerados.

## **3 Carga horária semestral**

- Horas de contacto:  $28h\ T + 21h\ TP + 15h\ PL = 64h$
- N<sup>o</sup> total de horas de trabalho: 156 h (6 créditos ECTS)
- Horas de trabalho individual: 92h (6,2 h/semana)

## **4 Precedências**

Esta cadeira não tem precedências. Idealmente, os alunos deverão ter concluído com êxito as cadeiras de matemática do 1<sup>o</sup> semestre.

## 5 Método de ensino

- Exposição teórica.
- Resolução de problemas no quadro.
- Realização de trabalhos de laboratório e elaboração dos respectivos relatórios.

## 6 Regime de avaliação

A nota final da disciplina tem duas componentes: a nota da componente teórica, com um peso de 80% na nota final e a nota da componente laboratorial, com peso de 20%.

### 6.1 Componente teórica

- Duas frequências ao longo do semestre, sem nota mínima. A nota final da parte teórica é a média simples de ambas as notas, devendo ser igual ou superior 9,5 valores.
- O exame final, com nota mínima de 9,5 valores.
- Caso a nota na parte teórica, seja ela obtida por frequência ou por exame, seja superior a 16 valores, o aluno poderá ser chamado a defender a nota numa prova oral. Caso não compareça à prova oral, a nota final será igual a 16 valores.

#### 6.1.1 Datas das avaliações

- 1a frequência: a definir
- 2a frequência: a definir
- Exame de época normal: a definir
- Exame de época de recurso: a definir

### 6.2 Componente laboratorial

- No total haverá 6 aulas práticas de 2,5 horas cada uma. A primeira aula será dedicada à apresentação, seguindo-se uma introdução ao cálculo de erros e tratamento de dados. As restantes aulas serão dedicadas à realização dos trabalhos práticos.
- Serão realizados 5 trabalhos práticos.
- Para cada trabalho, os alunos preenchem uma *folha de resultados* (FR), que deve ser entregue 2 aulas depois da aula em que foi realizado o trabalho.
- As FR são elaboradas em grupo e **enviadas por email em formato electrónico** (ver ponto 9).
- A nota da componente laboratorial será a média das notas obtidas nos 5 trabalhos.
- *A nota mínima na componente laboratorial é de 10,0 valores.*

## 7 Assiduidade

- A presença nas aulas teóricas e teórico-práticas não é obrigatória.
- A frequência das aulas de laboratório é obrigatória.
- O aluno só poderá faltar injustificadamente a uma aula, tendo necessariamente nota zero (0) no relatório dessa aula, se for esse o caso. Uma falta adicional não justificada implica reprovação na disciplina.
- Atraso superior a 15 minutos é considerado falta.
- Os alunos que tenham obtido aprovação na componente prática da disciplina nos 3 anos lectivos anteriores ao actual (2021/2022, 2022/2023, 2023/2024) estão dispensados das aulas práticas, mantendo-se a sua classificação.

- Se o desejar, um aluno dispensado da componente prática pode prescindir dessa dispensa, repetindo a componente prática no corrente ano letivo, devendo para o efeito informar o professor responsável dessa intenção até ao dia **14 de Fevereiro**. Nesse caso, a classificação obtida anteriormente na componente prática é definitivamente eliminada, valendo a nova classificação obtida no corrente ano letivo, mesmo que seja inferior à obtida anteriormente. Se na repetição da componente prática o aluno não for aprovado, não será admitido a exame, reprovando na disciplina; no ano letivo seguinte, terá que fazer novamente a componente prática e obter aprovação.
- Alunos que tenha feito a parte prática há mais de 3 anos deverão contactar o docente responsável. Esses casos serão decididos um-a-um.

## 8 Planeamento das aulas de laboratório

Serão realizados 5 trabalhos de laboratório, a saber:

**cmt** Medição de comprimentos, massa e tempos

**qel** Queda livre

**peg** Pêndulo gravítico

**pee** Pêndulo elástico

**one** Ondas estacionárias

Os trabalhos serão realizados pela ordem em que aparecem na tabela.

## 9 Normas para o envio das folhas de resultados

1. As folhas de resultados são elaboradas em grupo e enviadas por email, em formato *pdf*, até às 18h00 dos 15 dias após a realização do trabalho (sem contar com as interrupções lectivas), para o e-mail do docente dos laboratórios.
2. As fichas são preenchidas à mão, ou no computador, digitalizadas e enviadas.
3. Caso se use o telemóvel para digitalizar as fichas, deve o aluno certificar-se que as imagens são de boa qualidade (centradas, legíveis, bem iluminadas) e que não tenham um tamanho demasiadamente elevado (diminua a resolução das imagens!).
4. *Não serão aceites FR com tamanho superior a 5 MB.*
5. O nome do ficheiro enviado deverá seguir o formato abaixo indicado.

### 9.1 Formato para o nome do ficheiro com as FR

O nome do ficheiro, em letras minúsculas, deve ter o seguinte formato:

*2324-f1-lab-x-y-z.pdf,*

em que:

- x é a turma prática (pl1, pl2, pl3, pl4, ....),
- y é o número do grupo (1, 2, 3, 4, 5, 6)
- z é o acrónimo do nome do trabalho (vide lista de trabalhos).

Por exemplo, a folha de resultados referente ao trabalho sobre pêndulo gravítico, elaborado pelo grupo 5 da turma PL2, terá o seguinte nome:

*2425-f1-lab-pl2-5-peg.pdf.*

## 10 Bibliografia

### 10.1 Principal

- R. Resnick, D. Halliday e J. Walker; Fundamentos de Física **Vol. 1 e 2**, 10a edição, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, Brasil, 2016.
- R. Resnick, D. Halliday e J. Walker; Fundamentals of Physics, 10th edition, extended, 2014.
- Lista de exercícios
- Protocolos de experiências da disciplina de Física.
- Sebentas e outros elementos serão disponibilizados no Moodle à medida que as aulas forem decorrendo.

### 10.2 Complementar

- Física, Marcelo Alonso, Edward Finn, Addison-Wesley, 1a edição, 1999 (existente na biblioteca).
- Physics for Scientists and Engineers, Raymond A. Serway, John W. Jewet, Thomson, 6a edição, 2004 (existente na biblioteca).

## 11 Programa

1. Mecânica:
  - (a) Revisão sobre vectores.
  - (b) Introdução: Física e medidas; Unidades de medição.
  - (c) Cinemática: Deslocamento; Velocidade média e instantânea; Movimento com aceleração constante; Movimento a duas dimensões; Movimento circular uniforme.
  - (d) Dinâmica: 1a lei de Newton; Força; Massa inercial; 2a lei de Newton; 3a lei de Newton; Forças de atrito; Plano inclinado; Força gravítica e lei de gravitação de Newton.
  - (e) Estatica: Equilíbrio do corpo rígido; Momento duma força; Condições de equilíbrio do corpo rígido.
  - (f) Leis da conservação: Trabalho e energia; Energia potencial; Conservação da energia mecânica e do momento linear; Impulso duma força; colisões; Movimento de centro de massa dum conjunto de corpos.
2. Oscilações e Ondas: Oscilações; Oscilador Harmónico Simples; Movimento Harmónico Simples; Energia no Movimento Harmónico Simples; Aplicações; Sobreposição de Movimentos Harmónicos; Movimento harmónico Amortecido; Oscilações Forçadas e Ressonância.
3. Mecânica de Fluidos: Fluidos; Princípios de Pascale Arquimedes; Medidas de pressão; Conceitos gerais sobre o escoamento de fluidos; Equação de Continuidade; Equação de Bernoulli.