

Física

Licenciatura em Engenharia Informática

Susana Sério

Aula 01

Disciplina de Física

Descrição geral

Curso de Física Geral:

- Movimento de uma partícula.
- Vibrações e Ondas
- Electricidade
- Magnetismo
- Física Contemporânea

Disciplina de Física

Objetivos

Conhecimento: Aprendizagem dos Princípios Gerais da Física
Aprofundamento dos conhecimentos fundamentais de Física
Geral; Aprendizagem de terminologia Física correcta.

Competências Transversais: Desenvolvimento do Raciocínio Científico; Treino da técnica de análise e resolução de problemas.

EQUIPA DOCENTE

TEÓRICAS (T)

Prof. Susana Sério susana.serio@fct.unl.pt
Regente e Responsável da disciplina

TEÓRICO-PRÁTICAS (TP1, TP2, TP3, TP4)

Prof. Mónica Mendes mf.mendes@fct.unl.pt

HORÁRIO

	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Sábado
8:00						
9:00						
9:00	F.Inf. tp.1 ED 3: 102/Ed.III	F.Inf. tp.3 ED 3: 102/Ed.III		F.Inf. t.1 Ed 7: 1C/Ed.VII		
10:00						
10:00			F.Inf. t.1 Ed 7: 1C/Ed.VII			
11:00						
11:00	F.Inf. tp.2 ED 3: 102/Ed.III	F.Inf. tp.4 ED 3: 102/Ed.III				
12:00						
12:00						
13:00						
13:00						
14:00						
14:00						
15:00						
15:00						
16:00						
16:00						
17:00						
17:00						
18:00						
18:00						
19:00						
19:00						

Métodos de Avaliação

As aulas de Física têm 2 componentes com a seguinte carga lectiva semanal:

T Teórico – 3 h

TP Teórico-prática – 2 h - aulas obrigatórias para estudantes sem frequência. Os estudantes com mais de uma inscrição têm frequência sem nota associada.

As aulas T não são de presença obrigatória, mas requerem a inscrição no clip de todos os alunos que pretendam obter aprovação na disciplina.

Métodos de Avaliação

Componente Teórica

1. A avaliação da componente teórica é efectuada através de testes ou exame.
2. No âmbito da avaliação contínua serão efectuados 2 testes ao longo do semestre, cuja classificação será arredondada às décimas.
3. A classificação da componente T (C_T) é a média aritmética arredondada às décimas das classificações obtidas nos testes ou a classificação do exame final.
4. Os estudantes que obtenham uma classificação C_T igual ou superior a 10 valores obtêm aprovação na componente teórica.

Métodos de Avaliação

Testes e Exame

1. Todos os estudantes têm que estar inscritos num turno teórico, incluindo repetentes.

2. Os estudantes só poderão ter consigo durante a prova de avaliação:

- Caneta/esferográfica; Documento de identificação com fotografia; Máquina de calcular não gráfica e não programável;
- Não é permitido desagrar as folhas dos cadernos com os enunciados e com as resoluções feitas pelos estudantes na prova.
- A prova será anulada se não forem satisfeitos os dois pontos anteriores , ou se cometerem alguma fraude numa prova de avaliação (Teste ou Exame)

Métodos de Avaliação

Componente Teórico-Prática

1. As aulas TP são obrigatórias para alunos sem frequência. Na primeira TP de cada turno serão: Confirmadas presencialmente as inscrições nos turnos;
2. Os estudantes que não satisfaçam o nº 2.1. terão a sua inscrição no turno TP cancelada no CLIP.
3. No limite das vagas disponíveis, poderão ser aceites mudanças de turno. Para tal, os estudantes deverão contactar o docente responsável pelas aulas TP (Prof. Mónica Mendes, mf.mendes@fct.unl.pt), com cc do regente da disciplina (susana.serio@fct.unl.pt).
4. Nas aulas TP serão resolvidos problemas.

Métodos de Avaliação

Componente Teórico-Prática

1. Durante as TP os estudantes realizarão 2 minitests individuais sobre as diferentes partes da matéria. A classificação dos problemas (NProb) será a média aritmética arredondada às décimas das classificações em cada avaliação. A classificação da componente teórico-prática (CTP) é dada pela seguinte expressão: **$CTP = NProb$**
2. A ausência numa destas componentes de avaliação implica uma classificação igual a zero nessa componente.
3. Os estudantes que obtenham uma classificação CTP igual ou superior a 10 (9,5) valores obtêm aprovação na componente teórico-prática, desde que tenham frequentado 2/3 do total das aulas TP.

Métodos de Avaliação

Frequência

1. Os estudantes aprovados na componente teórico-prática obtêm frequência à unidade curricular.
2. Os alunos repetentes são considerados com frequência sem nota associada.

Métodos de Avaliação

Classificação Final dos Estudantes

1. A classificação final (C_F) é o resultado da seguinte expressão aproximado às unidades:

$$C_F = C_T \times 0,7 + C_{TP} \times 0,3 \text{ ou } CF=CT \text{ para os alunos com frequência}$$

2. Os estudantes que obtenham classificação final superior a 16 valores poderão ser admitidos a uma prova adicional (ex: oral).
3. Na prova adicional mencionada no número anterior, os estudantes podem subir ou descer a nota final com a garantia de classificação mínima de 16 valores.
4. A ausência à prova adicional referida no número anterior traduz a aceitação por parte do estudante da nota final de 16 valores.

Métodos de Avaliação

Melhoria de Nota

1. Os estudantes que pretendam efectuar melhoria de nota devem cumprir, para esse efeito, as formalidades legais de inscrição.
2. Os estudantes que tenham obtido aprovação na Unidade Curricular (na componente teórico-prática e na componente teórica) no corrente ano lectivo e os estudantes com frequência, podem melhorar apenas a classificação da componente teórica.
3. Em qualquer dos dois casos referidos no número anterior, as classificações da outra componente de avaliação (C_{TP}), contribuem da forma prevista para a nova classificação final em caso de melhoria efectiva.

Métodos de Avaliação

Melhoria de Nota

4. A nova classificação final é obtida seguindo a fórmula referida acima.
5. Os estudantes que obtenham classificação final superior a 16 valores são admitidos a uma prova adicional (ex:oral), conforme descrito acima.
6. Nos restantes casos, não previstos nos números anteriores, o estudante não melhora a classificação.

Regras Adicionais

Conduta na Sala de Aula

1. Para que todos beneficiem da experiência de aprendizagem é exigido aos estudantes que respeitem as seguintes regras de conduta na sala de aula:
 - a) Pontualidade: Os estudantes deverão estar presentes na sala à hora de começo da aula. Os docentes impedirão a entrada dos estudantes que cheguem mais de 5 minutos atrasados;
 - b) Preparação das aulas e participação nas discussões: A participação activa exige que os estudantes preparem a matéria apresentada e discutida nas aulas, e que contribuam para as discussões;
 - c) Os telemóveis devem permanecer desligados e guardados até ao fim da aula.
 - d) A utilização de computadores portáteis e outros aparelhos electrónicos nas salas de aulas está sujeita à aprovação dos docentes.

Avaliação Teórica

Datas Provisórias

1º Teste a 2 de Novembro de 2023, horário da aula

2º Teste a 7 de Dezembro de 2023, horário da aula

- Duração dos testes: 1h30 horas

PROGRAMA

- **Movimento de uma partícula. Revisão geral**

Movimento retilíneo de uma partícula com aceleração constante; Leis de Newton; Energia cinética, energia potencial, trabalho e energia.

- **Vibrações e Ondas**

Lei de Hook; Energia potencial elástica; Movimento harmónico simples; Período e frequência; Movimento sinusoidal. Ondas a uma dimensão. Ondas estacionárias; Instrumentos Musicais; Som; audiograma; Regime forçado e ressonância.

PROGRAMA

○ **Electricidade**

Propriedades das cargas eléctricas. Lei de Coulomb. Campo eléctrico. Condutores em equilíbrio electrostático. Fluxo eléctrico e Lei de Gauss. Potencial eléctrico. Capacidade eléctrica. O condensador. Associação de condensadores. Dieléctricos. Energia acumulada num condensador. Corrente eléctrica. Lei de Ohm. Resistividade e a sua variação com a temperatura. Potência dissipada num circuito. Circuitos DC. Leis de Kirchhoff. Carga e descarga de um condensador.

○ **Magnetismo**

Força de Lorentz. Lei de Ampère. O solenoide. Indução magnética. Lei de Lenz e lei de Faraday. Corrente alternada. Transformadores. Semicondutores.

○ **Física Contemporânea**

Espectro electromagnético. Os raios-X .O mundo atómico. O núcleo atómico. Decaimentos radioactivos e radioactividade natural.

Bibliografia

- Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. Fundamental of Physics, 9th Edition, New York: Wiley.
- College Physics, 7th Edition by Serway, Raymond A., Faughn, Jerry S., Vuille, Chris, Bennett (2006)
- Qualquer outro Livro de Física Geral que aborde os temas do programa da disciplina ao nível do ensino universitário.