

Unidade Curricular	Física	Área Científica	Física
CTeSP em	Tecnologia Mecânica e Veículos	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2018/2019	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	6.0
		Código	4066-574-1006-00-18
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O
			60 36

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Pedro Nuno Gonçalves Nogueiro, Eduarda Cristina Pires Luso

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer e compreender os processos e fenómenos físicos fundamentais.
2. Aplicar as leis que regem os fenómenos físicos reais para resolver problemas práticos de física.
3. Aplicar o cálculo vetorial e a cinemática na resolução de problemas de cinemática.
4. Aplicar as leis de Newton na resolução de problemas de dinâmica.
5. Aplicar o princípio do trabalho-energia, a conservação da energia e a conservação da quantidade de movimento na resolução de problemas de física.
6. Aplicar as escalas de temperatura, as leis dos mecanismos da transferência de calor e 1ª Lei da Termodinâmica na resolução de problemas de física.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Resolver problemas simples de Matemática e Física ao nível do ensino secundário.

### Conteúdo da unidade curricular

Grandezas físicas, unidades e medidas. Cálculo vetorial. Cinemática. Dinâmica: Leis de Newton. Noções de Estática. Trabalho e energia. Impulso linear e quantidade de movimento. Termodinâmica. Mecanismos de transferência de calor.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Grandezas físicas, unidades e medidas.
  - O Sistema Internacional de unidades e outros sistemas. Conversão de unidades.
2. Cálculo vetorial.
3. Cinemática.
  - Leis do movimento retilíneo e curvilíneo.
  - Movimento uniforme, uniformemente variado e variado.
  - Movimento de projéteis.
  - Aceleração tangencial e centrípeta.
  - Movimento circular: grandezas lineares e angulares.
  - Movimento relativo.
4. Dinâmica: Leis de Newton.
  - Forças básicas: peso, reação normal, tensão num cabo e força de atrito. Outras forças.
  - Diagramas de corpo livre.
  - Aplicação das Leis de Newton a movimento retilíneo e circular (plano horizontal e vertical).
5. Noções de estática.
6. Trabalho e energia.
  - Trabalho de uma força.
  - Energia cinética e energia potencial.
  - Potência e rendimento.
  - Princípio do trabalho-energia.
  - Conservação da energia mecânica.
7. Impulso linear e quantidade de movimento.
  - Conservação da quantidade de movimento.
  - Colisões.
8. Termodinâmica.
  - Calor e temperatura.
  - Escalas de temperatura relativa e absoluta.
  - Calorimetria.
  - Capacidade calorífica e calor específico.
  - Calor sensível.
  - Mudança de fase e calor latente.
  - Trabalho, calor e energia interna.
  - 1ª Lei da Termodinâmica.
9. Mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação.
  - Condução: condutividade térmica - Lei de Fourier.
  - Convecção: coeficiente de transferência de calor e lei da convecção.
  - Radiação: corpo negro e corpos reais, emissividade e lei de Stefan-Boltzmann.
  - Aplicação das leis da transferência de calor a casos práticos.

### Bibliografia recomendada

1. Halliday D. , Resnick R. , Walker J. , "Fundamentos de Física 1", LTC Editora.
2. Halliday D. , Resnick R. , Krane J. , "Física 1", LTC Editora.
3. Halliday D. , Resnick R. , Krane J. , "Física 2", LTC Editora.
4. Tipler, P. A. ; Mosca, G. , "Física para cientistas e engenheiros", VOL. 1", LTC Editora.
5. J. P. Holman, " Transferência de calor", McGraw-Hill, 1983.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico práticas com exposição de conteúdos programáticos e resolução de exercícios práticos sobre os mesmos.

**Alternativas de avaliação**

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Pedro Nuno Gonçalves Nogueiro	Luís Manuel Ribeiro Mesquita	Manuel Luís Pires Clara	Nuno Adriano Baptista Ribeiro
01-05-2019	03-05-2019	04-05-2019	14-06-2019