INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Física Geral			Área Científica	Física		
Licenciatura em	Tecnologia Biomédica			Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança		
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9600-752-1103-00-22		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			30	-	-	-	-	-	-	-

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

Nome(s) do(s) docente(s): Sílvia Maria Afonso Fernandes, Valdemar Raul Ramos Garcia

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. Conhecer, compreender e aplicar as leis que regem os fenómenos físicos reais.
3. Ler literatura na área da física e trabalhar com grandezas físicas, unidades, gráficos e tabelas.
4. Aplicar o cálculo vetorial e equações da Cinemática na resolução de problemas de Física.
5. Conhecer forças específicas (peso, reação normal, tensão num cabo, força elástica, força de atrito, entre outras) e fazer diagramas de corpo livre de objetos ou sistemas.
6. Aplicar as leis de Newton, o princípio do trabalho-energia, a conservação da energia mecânica, o teorema do impulso-momento e a conservação do momento na resolução de problemas de Dinâmica.

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. Estática. Cinemática. Dinâmica: Leis de Newton. Trabalho e energia. Impulso e momento.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Unidades e medidas.
   - Grandezas físicas, unidades e medidas.
   - O Sistema Internacional de unidades e outros sistemas. Conversão de unidades.
   - Grandezas e unidades fundamentais e unidades derivadas.
   - Análise dimensional.
   - Grandezas físicas escalares e vetoriais.
   - Cálculo vetorial.
2. Cinemática.
   - Movimento retilíneo, curvilíneo e circular.
   - Vetores posição e deslocamento, velocidade e aceleração.
   - Movimento uniforme, retardado e acelerado.
   - Movimento com aceleração constante.
   - Movimento de projéteis.
   - Componente tangencial e normal (centrípeta) da aceleração.
   - Movimento circular uniforme e não uniforme.
   - Velocidade e aceleração angular.
   - Velocidade e aceleração relativa.
3. Dinâmica.
   - Forças, massa e aceleração.
   - Forças básicas: peso, reação normal, tensão num cabo e força de atrito. Outras forças.
   - Leis de Newton.
   - Equação do movimento.
   - Diagramas de corpo livre e resolução de problemas.
4. Estática.
   - Equilíbrio estático e dinâmico.
   - Momento de uma força.
   - Equações do equilíbrio.
5. Trabalho e energia.
   - Trabalho de uma força constante.
   - Trabalho de uma força variável.
   - Energia cinética e energia potencial.
   - Potência e rendimento.
   - Forças conservativas e não conservativas.
   - Princípio do trabalho-energia.
   - Conservação da energia mecânica.
6. Impulso e momento.
   - Impulso linear e momento linear (quantidade de movimento).
   - Teorema do impulso e do momento linear.
   - Impulso angular e momento angular.
   - Teorema do impulso e do momento angular.
   - Conservação do momento linear e angular.
   - Colisões.

Bibliografia recomendada

1. Halliday, Resnick, Walker, “Fundamentos de Física 1”, 4ª ed, LTC editora, 1996.
2. Halliday, Resnick, Krane, "Física 1", 4ª ed, LTC editora, 1996.
3. Halliday, Resnick, Krane , "Física 2", 4ª ed, LTC editora, 1996.
4. Beer, Johnston, Clausen, “Vector Mechanics for Engineers, Dynamics" 7th ed. , McGraw-Hill Company, 2004.
5. Tipler, “Physics for Scientists and Engineers, Mechanics, Oscillations and Waves, Thermodynamics”, 5th ed. , W. H. Freeman, 2004.

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Nas aulas teóricas far-se-á a exposição dos conceitos fundamentais para a compreensão do conteúdo programático. Os alunos farão a sua auto-aprendizagem guiada pelo docente, que lhes propõe a resolução de um conjunto de problemas que deverão resolver individualmente ou em grupo. Estes e outros exercícios serão posteriormente analisados e resolvidos nas aulas teórico-práticas.

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

Sílvia Maria Afonso Fernandes, Valdemar Raul Ramos Garcia	Luís Manuel Ribeiro Mesquita	Joana Andrea Soares Amaral	Paulo Alexandre Vara Alves
28-09-2022	06-10-2022	31-10-2022	07-11-2022

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.