

Unidade Curricular	Biofísica	Área Científica	Ciências Físicas
Licenciatura em	Biologia e Biotecnologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT - - O - -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9029-782-1101-00-23		

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) Amílcar Manuel Lopes António

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Reconhecer importância de algumas leis da Física e estabelecer a ligação entre estas e fenómenos elementares, explicando algumas aplicações tecnológicas simples.
2. Reconhecer a importância dos diferentes sistemas de unidades, medidas, rigor e precisão. Distinguir e quantificar grandezas vectoriais e escalares.
3. Compreender as diferentes propriedades de alguns fluidos. Calcular valores de densidades e pressão, em diferentes sistemas de unidades. Determinar valores de pressão em diferentes pontos.
4. Determinar valores de força e campos eléctricos. Quantificar corrente eléctrica e seus efeitos. Determinar valores de campo e força magnética. Quantificar valores de tensão e corrente induzidas.
5. Caracterizar diferentes radioisótopos. Identificar diferentes tipos de radiação ionizante. Determinar tempos de semi-vida de radioisótopos.
6. Estimar valores de dose, dose equivalente e dose efectiva absorvida. Reconhecer valores de dose limite e seus efeitos biológicos.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Matemática, Química ou Física ao nível do Ensino Secundário.

### Conteúdo da unidade curricular

FLUIDOS: Propriedades Fundamentais. Leis da Hidrostática. Leis da Hidrodinâmica. BIOELECTROMAGNETISMO: Carga Eléctrica. Força Eléctrica. Campo Eléctrico. Energia. Potencial. Resistência. Corrente. Lei de Ohm. Leis de Kirchoff. Modelos Simples. Campo Magnético. Força Magnética. Lei de Faraday. Correntes Induzidas. RADIOISÓTOPOS e RADIOACTIVIDADE: Isótopos e aplicações. Radiações Ionizantes. Tempos de Vida. Dose. Dose Efectiva. Dose Equivalente. Dose limite. Efeitos biológicos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. FLUIDOS
  - Densidade. Viscosidade. Tensão superficial. Capilaridade. Pressão.
  - Lei Fundamental da Hidrostática. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes.
  - Caudal e equação da continuidade; Equação de Bernoulli. Equação de Poiseuille. Número de Reynolds.
2. BIOELECTROMAGNETISMO
  - Carga eléctrica. Força eléctrica. Campo eléctrico. Potencial. Energia potencial eléctrica.
  - Tensão, Corrente e Resistência eléctrica. Modelos eléctricos: simples: Leis de Kirchoff.
  - Campo magnético e corrente eléctrica: lei de Biot-Savart. Força magnética: equação de Lorentz.
  - Fluxo magnético e indução magnética: lei de Faraday.
3. RADIOISÓTOPOS e RADIOACTIVIDADE
  - Radioisótopos. Tipos de radiação.
  - Tempo de semi-vida; Lei do decaimento radioactivo; Marcadores radioactivos.
  - Dose. Dose Equivalente. Dose Efectiva. Dose Limite. Efeitos Biológicos.

### Bibliografia recomendada

1. ANTÓNIO, A. L. (2016). "Biofísica - textos e problemas" ( www. esa. ipb. pt/grupofis )
2. DURAN, J. E. R. (2013). "Biofísica : Conceitos e Aplicações". Brasil: Pearson
3. PEDROSO LIMA, J. J. (2014). "Biofísica Médica". Coimbra: Imprensa da Universidade
4. HALLIDAY D. , RESNICK R. , & WALKER J. (2014). "Fundamentals of Physics (10th ed. )". USA: Wiley
5. URONE, P. P. (2016). "Physics with health science applications". USA: Wiley

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Das aulas Teórico-Práticas constará, para além da exposição dos conceitos fundamentais no âmbito dos conteúdos propostos, a resolução de alguns problemas numéricos e a realização de algumas experiências demonstrativas pelo professor e outras com a participação dos alunos.

### Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 90%
  - Trabalhos Práticos - 10%

### Língua em que é ministrada

1. Português
2. Inglês

### Validação Eletrónica

Amílcar Manuel Lopes António	Tomás de Aquino Freitas Rosa Figueiredo	Altino Branco Choupina	Maria Sameiro Ferreira Patrício
17-01-2024	17-01-2024	17-01-2024	17-01-2024