

Unidade Curricular	Mecânica dos Biofluidos	Área Científica	Física
Licenciatura em	Tecnologia Biomédica	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	3
Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9600-752-3202-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O -

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) Sérgio Manuel de Sousa Rosa

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Demonstrar um bom entendimento dos conceitos básicos de Mecânica dos fluidos (Estática e dinâmica).
2. Aplicar os conhecimentos de Mecânica dos fluidos à circulação do sangue no coração, pulmões e rins.
3. Reconhecer as características reológicas dos diversos fluidos, nomeadamente de biofluidos no seu estado natural e em várias situações patológicas.
4. Demonstrar conhecimentos sobre o desenvolvimento de doenças do foro cardiovascular e seus tratamentos.

### Pré-requisitos

Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

1 – Estática dos fluidos 2 – Dinâmica dos fluidos 3 – Reologia 4 – Escoamento do sangue 5 – Doenças e dispositivos

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Estática dos fluidos
  - Propriedades físicas;
  - Equação da hidrostática;
  - Medições de pressão.
2. Dinâmica dos fluidos
  - Equações fundamentais;
  - Perdas de carga;
  - Escoamento viscoso;
  - Redes.
3. Reologia
  - Fluidos não-Newtonianos;
  - Viscoelasticidade;
  - Reologia do sangue;
  - Outros biofluidos.
4. Escoamento do sangue
  - Sistema circulatório humano;
  - Sistema pulmonar e troca de gases.
5. Doenças e dispositivos:
  - Aterosclerose;
  - Angioplastia;
  - Implantes cardiovasculares.

### Bibliografia recomendada

1. F. M. White, "Fluid Mechanics", McGraw-Hill, 8th Ed. , 2016
2. A. Ostadfar, "Biofluid Mechanics", Academic Press, 2016
3. K. B. Chandran, S. E. Rittgers, A. P. Yoganathan, "Biofluid Mechanics", Taylor & Francis Group, 2nd Ed. , 2012
4. 4 – K. Walter, "An introduction to rheology", Elsevier Science, 1st Ed. , 1989

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas: Exposição teórica dos conceitos fundamentais, seguida da apresentação de aplicações práticas. Aulas práticas: Resolução de exercícios. Aulas laboratoriais: Aulas de reologia com experiências no reómetro.

### Alternativas de avaliação

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (1ª Prova intercalar escrita)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (2ª prova intercalar escrita)
  - Trabalhos Laboratoriais - 40% (Dois Trabalhos laboratoriais)
2. Exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito)
3. Exame Especial - (Ordinário, Trabalhador) (Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Exame escrito)

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

## Validação Eletrónica

Sérgio Manuel de Sousa Rosa	Debora Rodrigues de Sousa Macanjo Ferreira	Joana Andrea Soares Amaral	José Carlos Rufino Amaro
25-03-2024	25-03-2024	25-03-2024	25-03-2024