

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 Tutórica; 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