

**Unidade Curricular:** Seminários I

Sigla da área científica em que se insere: CS

Duração: semestral - obrigatória

Horas de trabalho: 80

Horas de contacto3: TP30

ECTS: 3.0

**Docente Responsável:** Lina Vieira

**Outros Docentes:**

Cecília Calado

Manuel Matos

Paulo Guerreiro

**Objetivos de aprendizagem :**

Fomentar a formação científica no âmbito das metodologias de investigação

Disponibilizar aos estudantes informação relativa a um leque alargado de áreas de intervenção da Engenharia Biomédica, através da realização de palestras de investigação/ empresas, versando diversos temas de Engenharia Biomédica;

Identificar as principais áreas em desenvolvimento da Engenharia Biomédica em Portugal

Compreender as diferentes perspectivas profissionais / Investigação da Engenharia Biomédica em Portugal

Promote scientific Education in the scope of research methodologies

Provide students with information on a wide range of areas of intervention range Biomedical Engineering, through the lectures of researchers/companies, dealing with various topics of Biomedical Engineering;

Identify the key areas of development in Biomedical Engineering in Portugal;

Understand the different professional / research prospects of Biomedical Engineering in Portugal.

### **Conteúdos Programáticos:**

1. Desenvolvimento do conceito de investigação em Engenharia Biomédica: Método Científico; Revisão da Literatura; Normas de Referência Bibliográfica; Linhas de investigação em Engenharia Biomédica;
2. Seminários associados a diversas linhas de investigação: Fenómenos bioelétricos; Biomateriais avançados em Engenharia de Tecidos; Avanços em Diagnóstico Molecular; Avanços em processamento de imagem médica;
3. Fase Metodológica do Projeto: Processos, métodos e instrumentos de recolha de dados.

### **Inglês:**

1. Development of the concept of research in Biomedical Engineering: The. Scientific Method; Literature revision; References Standards; B. Research Lines in Biomedical Engineering.
2. Seminars concerning research Lines: Bioelectric Phenomena; Advanced biomaterials in tissue engineering; Advances in Molecular Diagnostics; Advances in medical image processing
3. Methodological Phase of the Project: Data Collection Processes, Methods and Instruments.

### **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

Os conteúdos programáticos prendem-se essencialmente com algumas temáticas relativa à engenharia biomédica. Nesta unidade curricular abordam-se conhecimentos relativos à aplicação prática de conceitos

e áreas do saber como a nanotecnologia, biomecânica e processamento de imagem. Esta unidade curricular pretende ainda dotar os estudantes de ferramentas necessárias ao seu percurso escolar, nomeadamente na aplicação prática dos conhecimento teóricos adquiridos nas outras unidades curriculares deste plano de estudos.

### **Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

The syllabus is mostly related to some issues relating to biomedical engineering . This course addresses practical applications of concepts and knowledge areas such as nanotechnology , biomechanics and image processing . This course also aims to provide students with tools necessary for their schooling , particularly in practical application of theoretical knowledge acquired in other courses of this syllabus

**Metodologias de Ensino (avaliação incluída):**

Para esta Unidade Curricular a metodologia a adoptar é: Exposição oral de conteúdos curriculares, suportada por meios audiovisuais; Debates para discussão de temas.

A avaliação será feita por avaliação em: - Journal Club – O(s) artigos escolhidos pelos estudantes serão apresentados sob a forma de Comunicação Oral e defendidos perante um júri de 3 elementos - 100%

For this course the methodology to be adopted is: Oral presentation of curricula , supported by audiovisual media; debates and discussion of problems.

The evaluation will be done by: - Journal Club - The papers chosen by the students will be presented in the form of Oral Communication and defended before a 3-member jury - 100%

**Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular**

Esta Unidade Curricular tem uma orientação temática, de carácter mais expositivo no sentido da aquisição dos conhecimentos teóricos necessários à compreensão dos conceitos a serem leccionados. Existe também exposição oral, este é intercalado com um método mais interrogativo, de forma a estimular a intervenção dos estudantes. As sessões das Linhas de investigação em Engenharia Biomédica serão iniciadas por uma palestra versando um tema seleccionado, seguida por um período de discussão entre o convidado e audiência

Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This Curricular Unit lectures's is divided in different themes with an expository character on the purchase of needed to understand the concepts being taught theoretical knowledge. There is also oral exposure; this is interspersed with a more interrogative method, in order to encourage the involvement of students. The Biomedical Engineering Research Lines sessions will begin with a lecture dealing a selected topic, followed by a period of discussion between the guest and the audience .

## **Bibliografia Principal**

J. Bushberg, J.A. Seibert, J. Leidholdt, and J. Boone. (2002). The essential physics of medical imaging. (A. Snyder & T. DeGeorge, Eds.) (Second edi., pp. 1–956). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

R.C. Gonzalez and R.E. Woods. (2018). Digital Image Processing, Prentice-Hall, 4ª edição.

R.G. Megh. (2014). Biomechanics of Artificial Organs and Prostheses. Advances in Bioengineering Research and Applications. Apple Academic Press.

T.R. Kucklick. (2012). The medical device R&D Handbook. 2nd. ed., Academic Press.

JD Bronzin and DR Petersen. (2014). Biomedical Engineering Fundamentals. CRC Press

A Atala, R Lanza, T. Mikos, R. (2018). Nerem Principles of Regenerative Medicine. Academic Press.

G Patrino, W. Assorge, PB Danielson. (2016). Molecular Diagnosis. 3rd ed., Academic Press.

Hulley, S.B., Cummings, S.R., Browner, W.S., Grady, D.G., Newman, T.B. (2006). Designing Clinical Research: An Epidemiologic Approach. Lippincott Williams & Wilkins

Marie-Fabienne Fortin (2009). Fundamentos e etapas do processo de investigação. Lusodidacta. Loures.