

---

**Ano Letivo** 2022-23

---

**Unidade Curricular** METODOLOGIA CIENTÍFICA

---

**Cursos** ONCOBIOLOGIA - MECANISMOS MOLECULARES DO CANCRO (2.º Ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

---

**Código da Unidade Curricular** 17161008

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 429

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - 3, 4 ODS (Indicar até 3 objetivos)**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

**Modalidade de ensino**

Teórica e teórico-prática.

**Docente Responsável**

Álvaro Augusto Marques Tavares

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Álvaro Augusto Marques Tavares	OT; S; T; TP	T1; TP1; S1; OT1	25T; 15TP; 5S; 5OT

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	25T; 15TP; 5S; 5OT; 5O	140	5

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Conhecimentos básicos de biologia molecular e celular. Conceitos básicos de genética e genética molecular.

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Esta unidade curricular tem como objectivo principal fornecer, através de uma forte componente teórico-prática, uma compreensão plena do método científico de modo a que este pode ser devidamente utilizado pelo estudante. Esta unidade curricular tem igualmente como objectivo melhorar a capacidade de comunicação científica dos estudantes de mestrado.

### **Conteúdos programáticos**

Método Científico: Introdução e exemplos práticos  
Método Científico: hipóteses testáveis, as suas previsões e aproximação experimental  
História de Genética Molecular  
A teoria celular: perspectiva histórica  
Vantagens e desvantagens de modelos de trabalho: exemplos práticos  
Importância de controlos positivos e negativos: exemplos práticos  
Linha germinal e soma: o plasma germinal e a barreira Weismann  
Perspectiva moderna sobre a segregação da linha germinal. Desenvolvimento a partir do zigoto até aos gâmetas  
Envelhecimento e imortalidade linha germinal  
História de células estaminais e biologia do cancro  
Linhagem germinal, células estaminais e cancro: semelhanças e diferenças na regulação da expressão génica

---

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

**Aulas Teóricas** : Aprendizagem de conceitos, baseadas em livros recomendados e em artigos científicos.

**Aulas Teórico-práticas** : Discussão dos pontos focados nas aulas teóricas, apresentação e discussão de casos exemplificativos.

**Avaliação**: 50% exame final + 40% Trabalhos teórico-práticos + 10% avaliação contínua.

---

### **Bibliografia principal**

Hugh G. Gauch, Método Científico na Prática

---

**Academic Year** 2022-23

---

**Course unit** SCIENTIFIC METHODOLOGY

---

**Courses** ONCOBIOLOGY - MOLECULAR MECHANISMS IN CANCER  
Common Branch

---

**Faculty / School**

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 429

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 3, 4

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Theoretical and Theoretical-Practical

**Coordinating teacher** Álvaro Augusto Marques Tavares

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Álvaro Augusto Marques Tavares	OT; S; T; TP	T1; TP1; S1; OT1	25T; 15TP; 5S; 5OT

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
25	15	0	0	5	0	5	5	140

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Basic knowledge in molecular and cell biology. Basic knowledge in genetic and molecular genetics

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

The main aim of this teaching module (unidade curricular) is to expose the first year master students to the use of the scientific method in problem solving. It also aims to improve their science communication skills.

### **Syllabus**

Scientific Method: Introduction and practical examples

Scientific Method: Testable hypotheses, their predictions, and experimental design

History of Molecular Genetics

Cell theory: historic perspective

Advantages and caveats of working models: practical examples

Importance of positive and negative controls: practical examples

Germ line and soma: the germ plasm and the Weismann barrier

Modern perspective about germ line segregation and development: from the zygote to the gametes

Aging and germ line immortality

History of stem cell and cancer biology

Germ line, stem cells, and cancer: similarities and differences in the regulation of gene expression

---

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

**Lectures:** Learning concepts, based on recommended books and scientific articles.

**Case studies :** Discussion of points that were raised in lectures, presentation and discussion of exemplary cases

**Exams:** 50% Final exam + 40% Theoretical-Practical Exams + 10% Continuous evaluation

---

### **Main Bibliography**

Hugh G. Gauch, Scientific Method in Practice