

Ano Letivo 2018-19

Unidade Curricular SCIENTIFIC METHODOLOGY

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

Unidade Orgânica Reitoria - Centro de Novos Projectos

Código da Unidade Curricular 17161008

Área Científica CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Sigla

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	12,5T; 7,5TP; 2,5S; 2,5OT
Ana Teresa Luís Lopes Maia	OT; S; T; TP	T1; TP1; ;S1; OT1	12,5T; 7,5TP; 2,5S; 2,5OT

\* 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

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

As metodologias de ensino utilizadas são adaptadas à tipologia das aulas teóricas e teórico-práticas, leccionadas a pequenos grupos de alunos o que permite um contacto mais personalizado com cada aluno, e inclui sempre um período em que os alunos se podem manifestar e colocar questões relevantes.

### 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 continua.

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

Métodos de ensino adequados, comprovado pelos resultados obtidos.

**Aulas T e TP s:** é fomentada a discussão de problemas reais e de casos estudos ilustrativos da matéria leccionada com participação activa dos alunos nas apresentações dos temas e discussões.

---

**Bibliografia principal**

Hugh G. Gauch, Método Científico na Prática

**Academic Year** 2018-19

**Course unit** SCIENTIFIC METHODOLOGY

**Courses** ONCOBIOLOGY - MOLECULAR MECHANISMS IN CANCER

**Faculty / School** Reitoria - Centro de Novos Projectos

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

**Acronym**

**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	12,5T; 7,5TP; 2,5S; 2,5OT
Ana Teresa Luís Lopes Maia	OT; S; T; TP	T1; TP1; ;S1; OT1	12,5T; 7,5TP; 2,5S; 2,5OT

\* 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

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

The teaching methods used are adapted to the type of lectures taught to small groups of students enabling a more personalized contact with each student. These classes always include a period in which students can express and ask relevant questions.

**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

---

**Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

Teaching methods adequate as shown by results obtained.

**Classes T and PT :** organized to foster discussion of real problems and illustrative case-studies. Taught with active participation of students in the presentations of topics and discussions.

---

**Main Bibliography**

Hugh G. Gauch, Scientific Method in Practice