

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** FARMACOLOGIA MOLECULAR

---

**Cursos** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Reitoria - Centro de Novos Projectos

---

**Código da Unidade Curricular** 14241154

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português.

---

**Modalidade de ensino** Diurno. Presencial.

---

**Docente Responsável** Bruno Miguel Lucas Morgado

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Bruno Miguel Lucas Morgado	OT; S; TP	TP1; S1; OT1	28TP; 2S; 2OT

\* 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
3º	S2	28TP; 2S; 2OT	168	4

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

---

#### Precedências

Sem precedências

---

#### Conhecimentos Prévios recomendados

É recomendado, mas não obrigatório, que o aluno tenha frequentado previamente as unidades curriculares de Estrutura e Função dos Compostos Orgânicos, Biologia Celular, Bioquímica, e Sistemas Orgânicos Funcionais.

---

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

A unidade curricular de Farmacologia Molecular procura capacitar os alunos com as bases científicas relacionadas com a ação dos Fármacos, com especial foco nos seus mecanismos de ação (da molécula ao sistema), assim como noções sobre os fundamentos destinados a compreender a sua utilização numa perspetiva clínica conducentes ao exercício da metodologia científica, privilegiando a experiência da investigação laboratorial.

O primeiro módulo curricular visa proporcionar a aprendizagem de conceitos base que fundamentem o estudo de todas as classes de fármacos em ambiente pós-graduado. O segundo módulo ilustra o mecanismo molecular dos Fármacos num contexto sistémico com particular interesse para o formando em Ciências Biomédicas.

**Conteúdos programáticos**

Módulo I: Farmacologia geral

Definição e objetivo do estudo da Farmacologia  
Ciclo e desenvolvimento do medicamento  
Formas farmacêuticas e veiculação farmacológica  
Estrutura molecular dos fármacos e farmacocinética  
Farmacodinamia e interação fármaco-recetor  
Diversidade genética e sua influência na farmacocinética e farmacodinamia  
Toxicologia geral e efeitos tóxicos dos fármacos  
Farmacologia da neurotransmissão colinérgica e adrenérgica

Módulo II: Temas selecionados em Farmacologia

Moduladores da função gastrointestinal  
Modulação farmacológica das funções cardiovascular e renal  
Abordagem farmacológica das doenças degenerativas do sistema nervoso central  
Farmacologia da dor e inflamação  
Alvos farmacológicos nas doenças infecciosas

---

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

-

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

- Métodos de ensino:

Aulas teórico-práticas, tutoriais e seminários.

- Assiduidade:

As aulas teórico-práticas, tutoriais e seminários são de presença obrigatória (assiduidade obrigatória a 75% das aulas). O incumprimento da assiduidade implica não estar admitido a realizar exame final e não obter aprovação à unidade curricular.

- Avaliação:

Exame parcial com a 1ª parte da matéria (P1) e exame final de época normal com totalidade da matéria (P1 + P2). Exame de recurso que engloba a totalidade da matéria (P1 + P2) e onde não é permitido melhoria. Melhorias são possíveis durante época especial em exame que engloba a totalidade da matéria (P1 + P2) (mediante inscrição). A nota final da unidade curricular obtida através de exames parciais é calculada da seguinte forma:  $\text{Nota final} = P1 \times 0,4 + (P1 + P2) \times 0,6$ .

---

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

-

---

### Bibliografia principal

Katzung, B. & Trevor, A. (2017). Basic & Clinical Pharmacology; McGrawHill Ed.

Brunton, L., Chabner, B. & Knollman, B. (2011). Goodman and Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics; Pergamon Press

Silva, P., Moura, D. & Guimarães, S. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas; Porto Ed.

Beledo, J., Simón, J. & Martínez, A. (2013). Farmacología Humana; Elsevier.

Dale, M. M., Rang, H. P., & Dale, M. M. (2007). Rang & Dale's pharmacology. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Documentos disponibilizados pelo docente.

Nota: Se existirem edições mais recentes, dever-se-ão consultar essas em detrimento das edições citadas ou mais antigas.

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** FARMACOLOGIA MOLECULAR

**Courses** BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle)

**Faculty / School** DEPARTMENT OF BIOMEDICAL SCIENCES AND MEDICINE

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese.

**Teaching/Learning modality** Day. Presential.

**Coordinating teacher** Bruno Miguel Lucas Morgado

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Bruno Miguel Lucas Morgado	OT; S; TP	TP1; S1; OT1	28TP; 2S; 2OT

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

---

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	28	0	0	2	0	2	0	168

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**

It is recommended, but not required, that students have previously attended the courses of Structure and Function of Organic Composts, Cell Biology, Biochemistry and Functional Organic Systems.

---

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

The curricular unit of Molecular Pharmacology seeks to arm students with the basics relating to the action of Drugs, with special focus on their mechanisms of action (from molecule to system), as well as notions about the fundamentals needed to understand their use in a clinical setting, in order to practice the scientific method, favoring the laboratory research experience.

The goal of the first module is to provide a sufficient knowledge base for the study of drug classes in the postgraduate environment. The second module illustrates the molecular mechanism of Drugs in a systemic perspective with particular interest to the graduate in Biomedical Sciences.

## **Syllabus**

### Module I: General Pharmacology

Definition of drug, toxin and medicine

Drug cycle and development

Pharmaceutics and drug delivery

Drug structure and pharmacokinetics

Pharmacodynamics and drug-receptor interactions

Genetic diversity and its influence on pharmacokinetics and pharmacodynamics

General toxicology and toxic effects of drugs

Cholinergic and adrenergic neurotransmission pharmacology

### Module II: Selected topics in Pharmacology

Modulators of gastrointestinal function

Pharmacologic modulation of cardiovascular and renal function

Pharmacological approach to degenerative diseases of the central nervous system

Pharmacology of pain and inflammation

Pharmacological targets in infectious diseases

---

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

-

### Teaching methodologies (including evaluation)

- Teaching methods:

Theoretical and practical classes.

- Attendance:

Attendance is mandatory in all theoretical and practical classes, tutorial classes and seminars (compulsory attendance of a minimum of 75% of classes). Failure to attend implies not being admitted to seat in the final exam and, consequently, to fail the course unit.

- Assessment:

Partial examination comprising the 1st part of the material (P1) and a final exam during the normal period covering the 2nd part of the material (P2). Retake examination covering the whole course material (P1 + P2) and where no improvement is allowed. Improvements are possible by examination covering the whole course material (P1 + P2) during the special season (upon registration). The course's final grade obtained through partial exams is calculated as follows: Final grade =  $P1 \times 0,4 + (P1 + P2) \times 0,6$ .

---

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

-

---

### Main Bibliography

Katzung, B. & Trevor, A. (2017). Basic & Clinical Pharmacology; McGrawHill Ed.

Brunton, L., Chabner, B. & Knollman, B. (2011). Goodman and Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics; Pergamon Press

Silva, P., Moura, D. & Guimarães, S. (2014). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas; Porto Ed.

Beledo, J., Simón, J. & Martínez, A. (2013). Farmacología Humana; Elsevier.

Documents provided by the teacher.

Note: If more recent editions are available, they should be consulted instead of the older cited references.