

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular FARMACOLOGIA II

Cursos CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14881207

Área Científica CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem - Português

Modalidade de ensino - Presencial

Docente Responsável Ana Isabel Azevedo Serralheiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ana Isabel Azevedo Serralheiro	PL; T	T1; PL1; PL2	22,5T; 45PL
Ana Margarida Molhinho Advinha	TP	TP1; TP2	30TP

\* 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	22,5T; 15TP; 22,5PL	168	6

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

---

#### Precedências

Sem precedências

---

#### Conhecimentos Prévios recomendados

- Anatomofisiologia Humana
- Fisiopatologia Humana
- Farmacologia I

---

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

Pretende-se que os alunos:

- Identifiquem os diferentes grupos de fármacos;
- Descrevam esses grupos sob o ponto de vista farmacocinético, farmacodinâmico e toxicológico (quando relevante);
- Refiram adequadamente a terminologia relacionada com o fármaco;
- Conheçam e compreendam os mecanismos de acção dos diferentes grupos de fármacos;
- Utilizem esse conhecimento farmacodinâmico e farmacocinético para extrapolar e relacionar os principais efeitos adversos, contraindicações, possíveis interações medicamentosas e diferentes indicações terapêuticas de várias classes farmacológicas;
- Localizem nos esquemas fisiopatológicos os alvos terapêuticos e as respetivas ferramentas farmacológicas;
- Indiquem os fármacos mais adequados a cada situação clínica.

### **Conteúdos programáticos**

A planificação curricular da disciplina de Farmacologia II engloba:

#### Ensino Teórico

- Continuação de Fármacos que actuam nas doenças cardiovasculares
- Fármacos que actuam no sistema endócrino e disfunções metabólicas
- Fármacos Anti-Concepcionais
- Fármacos que actuam no Sistema Nervoso Central
- Fármacos Anestésicos Gerais e Locais
- Fármacos Anti-Infeciosos
- Fármacos Anti-Neoplásicos

#### Ensino Prático

- Introdução à Farmacologia Experimental e à utilização de animais de laboratório: descrição de vários modelos animais para o estudo de fármacos com diferentes atividades terapêuticas

---

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

Os conteúdos programáticos que compõem os diferentes tipos de ensino (teórico e prático), estão em concordância com os objetivos da UC, dado que os tópicos incluídos foram selecionados por forma a proporcionarem os conhecimentos necessários à caracterização dos mecanismos celulares e moleculares envolvidos na resposta farmacológica resultante da interação fármaco-recetor ao nível dos diferentes sistemas de órgãos previstos abordar. A componente teórica irá incidir na integração dos conhecimentos relativos ao mecanismo de acção, indicações terapêuticas, efeitos adversos, interações e contraindicações. A análise e interpretação de alguns tópicos específicos (com resolução de casos clínicos) durante as aulas teórico-práticas e a elaboração por parte dos alunos de um trabalho de pesquisa (escrito com apresentação/discussão oral) na área da Farmacologia Experimental, finalizam o cumprimento dos objetivos descritos para a disciplina e consubstanciam a aquisição das competências propostas.

---

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

O ensino teórico utiliza uma metodologia interativa, apresentando os conceitos e os conhecimentos associados aos mecanismos celulares envolvidos na resposta farmacológica resultante da interação fármaco-alvo ao nível dos diferentes sistemas de órgãos. As aulas TP integram e aplicam os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e são dedicadas à análise e interpretação de alguns tópicos específicos com resolução de casos clínicos. As aulas práticas consistem numa introdução à Farmacologia Experimental demonstrando alguns protocolos experimentais que poderiam ser utilizados para investigar uma potencial nova abordagem farmacológica nas várias doenças abordadas na componente teórica. A avaliação teórica é feita por exame escrito final (70%). A metodologia de avaliação prática inclui: (i) avaliação escrita (questões relativas ao ensino prático incluídas no exame escrito final (15%) e (ii) avaliação do trabalho escrito e respectiva apresentação oral subjacente a um tema proposto (15%).

---

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

As metodologias de ensino incluem aulas teóricas que recorrem a uma estratégia de exposição dos temas incluídos no conteúdo programático em que os alunos, sempre que adequado, são encorajados a participar, para que durante a exploração dos tópicos que compõem as aulas teórico-práticas e práticas possam elaborar um raciocínio interpretativo e coerente com os conhecimentos adquiridos e transmitidos durante as aulas teóricas. Deste modo, estas metodologias estão em coerência com os objetivos da unidade curricular que visam capacitar o aluno em compreender, descrever e relacionar o conhecimento atual sobre os princípios da resposta farmacológica associada à interação fármaco-recetor e relacioná-la com as alterações que um fármaco pode induzir a nível celular, tecidual e orgânico, independentemente do seu uso ser ou não com propósito terapêutico. Este tipo de ensino fornecerá ao aluno ferramentas indispensáveis para a sua avaliação final que permite aferir se as competências de integração de conhecimentos foram alcançadas.

---

### **Bibliografia principal**

- Brunton, L., Chabner, B. & Knollman, B. (2011). Goodman and Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics; Pergamon Press
- Garret, J., Osswald, W. & Guimarães, S. (2005). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas; Porto Ed.
- Katsung, B., Masters, S. & Trevor, A. (2012). Katzung's - Basic & Clinical Pharmacology; McGrawHill Ed.
- Walsh, C. & Schwartz-Bloom, R. (2004). Levine's Pharmacology: Drug Actions and Reactions; Little Brown Comp. Ed.
- Wecker, L., Crespo, L., Dunaway, G., Fainglod, C. & Watts, S. (2009). Brody's - Human Pharmacology: Molecular to Clinical; Mosby Ed.

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** PHARMACOLOGY II

**Courses** PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

**Acronym**

**Language of instruction** - Portuguese

**Teaching/Learning modality** Presencial (on class)

**Coordinating teacher** Ana Isabel Azevedo Serralheiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ana Isabel Azevedo Serralheiro	PL; T	T1; PL1; PL2	22,5T; 45PL
Ana Margarida Molhinho Advinha	TP	TP1; TP2	30TP

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

---

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22,5	15	22,5	0	0	0	0	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**

- Human Anatomophysiology
- Human Physiopathology
- Pharmacology I

---

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

It's intended that students:

- Identify different groups of drugs;
- Describe these groups under a pharmacokinetic, pharmacodynamic and toxicological perspective (when relevant);
- Refer adequately terminology related to the drug;
- Know and understand the mechanisms of action from the different groups of drugs;
- Use this pharmacokinetic and pharmacodynamic knowledge to extrapolate and relate the main adverse effects, contraindications, possible drug interactions and different therapeutic indications from several pharmacological classes;
- Identify the therapeutic targets on the pathophysiological schemes and the respective pharmacological tools;
- Identify the most appropriate drug for each clinical situation.

## Syllabus

The course plan of Pharmacology II includes:

### Theoretical :

- Drugs with action on Cardiovascular System (cont.)
- Drugs with action on Endocrine System and metabolic dysfunctions
- Contraceptive drugs
- Drugs with action on Central Nervous System
- General and Local Anesthetic drugs
- Anti-Infectious Drugs
- Anti-Neoplastic Drugs

### Practical :

- Introduction to Experimental Pharmacology and Use of Laboratory Animals: Description of several animal models to study drugs with different therapeutic activities
- 

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

The subjects approached in the different types of teaching (theoretical and practical) are in agreement with the objectives of the CU, since the topics included were selected in order to provide the necessary insight to characterize the cellular and molecular mechanisms involved in the pharmacological response resulting from the drug-receptor interaction at different organ systems levels provided to address in this CU. The theoretical component will focus on the integration of knowledge regarding the mechanism of action, therapeutic indications, main adverse effects, interactions and contraindications. The analysis and interpretation of some specific topics (including case studies) during the theoretical-practical classes and the preparation of a research work by the students (written with oral presentation/discussion) in the area of the Experimental Pharmacology, finalize the fulfilment of the objectives described for the course and represent the acquisition of the skills proposed.

---

## Teaching methodologies (including evaluation)

The theoretical teaching uses an interactive exposure methodology, presenting the concepts and the knowledge associated with the cellular mechanisms involved in the pharmacological response that result from the interaction between drug-target at different organ systems. TP classes integrate and apply the knowledge acquired in theoretical classes and are dedicated to the analysis and interpretation of some specific topics with case studies solving. Practical classes address the Experimental Pharmacology area by demonstrating few experimental protocols that might be used to investigate a new potential pharmacological approach in several diseases addressed in the theoretical teaching. The evaluation of the theoretical training is done by means of a written final exam (70%). Practical evaluation (30%) consists on: (i) a written evaluation (questions about practical teaching included in the final written exam) (15%) and (ii) a written and oral presentation underlying a theme proposed (15%).

---

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

The teaching methodologies comprehend theoretical classes that rely on a strategy of exposure of the subjects included in the syllabus in which the students, whenever appropriate, are encouraged to actively participate, so that during the exploration of topics that take part of the practical classes, they could draw up an interpretative reasoning, consistent with the knowledge acquired and transmitted during the lectures. Accordingly, these methodologies are consistent with the objectives of the curricular unit designed to empower the student to understand, describe and relate the current knowledge about the principles of pharmacological response associated with the interaction between drug-receptor and relate it with the changes that a drug can induce at cellular, tissue and organ level, irrespective of their use is with or without therapeutic purposes. This type of education will provide students with essential tools for their final exam, allowing to measure if the skills of integrated knowledge were appropriately reached.

---

### Main Bibliography

- Brunton, L., Chabner, B. & Knollman, B. (2011). Goodman and Gilman's - The Pharmacological Basis of Therapeutics; Pergamon Press
- Garret, J., Osswald, W. & Guimarães, S. (2005). Terapêutica Medicamentosa e suas Bases Farmacológicas; Porto Ed.
- Katsung, B., Masters, S. & Trevor, A. (2012). Katzung's - Basic & Clinical Pharmacology; McGrawHill Ed.
- Walsh, C. & Schwartz-Bloom, R. (2004). Levine's Pharmacology: Drug Actions and Reactions; Little Brown Comp. Ed.
- Wecker, L., Crespo, L., Dunaway, G., Fainglod, C. & Watts, S. (2009). Brody's - Human Pharmacology: Molecular to Clinical; Mosby Ed.

Note: If there are recent editions, those are the ones that should be used