
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular TECNOLOGIA FARMACÊUTICA II

Cursos CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14881217

Área Científica CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 727

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 3, 9
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Ana Margarida Moutinho Grenha

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ana Margarida Moutinho Grenha	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3	28T; 15TP; 63PL

* 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
4º	S1	28T; 7.5TP; 21PL	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Anatomofisiologia I e II, Farmácia Galénica, Tecnologia Farmacêutica I

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer os aspetos fundamentais das formas farmacêuticas (FF) abordadas (FF de administração cutânea, retal e vaginal, nasal, pulmonar, auricular, oftálmica, parenteral), relativamente a composição, aplicação, preparação, controlo. Conhecer os sistemas de veiculação de fármacos, bem como os fatores que afetam a estabilidade dos medicamentos. Adquirir capacidade de análise de dados e sentido crítico. Os objetivos da componente prática compreendem a interpretação das fórmulas galénicas, aplicação de técnicas de farmacotecnia e controlo da qualidade. Os alunos devem ser capazes de acondicionar corretamente o medicamento e, em todos os processos, de aplicar as normas de segurança e qualidade conducentes a boas práticas de manipulação, preenchendo os documentos necessários de acordo com a legislação. Os alunos devem saber analisar a estabilidade dos medicamentos na prática, realizando os procedimentos descritos e tendo em conta os vários parâmetros que a afetam.

Conteúdos programáticos

1. Esterilização; 2. FF de aplicação sobre a pele; 3. FF de administração retal e vaginal; 4. FF de administração nasal e auricular; 5. FF de administração pulmonar; 6. FF de administração oftálmica; 7. FF de administração parenteral; 8. Vetorização de fármacos; 9. Estabilidade de medicamentos; 10. Pré-formulação e transposição de escala.

Prática: Formulário Galénico Português e Procedimentos Normalizados de Preparação, loção de calamina, gel neutro, gel de carboximetilcelulose, pasta de Lassar, pasta de dentes fluorada, base de Beeler, emulsão de limpeza, pomada de cânfora, pomada de coaltar, supositórios de paracetamol, óvulos de metronizadol, solução alcoólica de ácido bórico à saturação, estabilidade de fármacos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas plenárias em que se privilegia o desenvolvimento da capacidade crítica e interventiva, valorizando a interligação de conhecimentos. Aulas teórico-práticas para realização de exercícios relacionados com a componente teórica e análise de artigos científicos para posterior apresentação e discussão pelos alunos. Recurso a ensino híbrido sempre que possível (rotação por estações, abordagens de aula invertida, uso de recursos digitais para consolidar conhecimento).

Aulas práticas laboratoriais nas quais os alunos, organizados em grupos, realizam trabalho experimental no âmbito dos conteúdos teóricos (formas galénicas para as várias vias de administração abordadas, sua elaboração e controlo). Preenchimento de ficha de preparação do medicamento manipulado quando aplicável.

A componente teórica representa 50% (80% frequência/exame + 20% avaliação contínua), a prática 35% (55% exame lab + 35% teste escrito + 10% avaliação contínua) e análise de um artigo 15%.

Bibliografia principal

Tratado de Tecnología Farmacéutica. R Martínez Pacheco (Ed.), Volume II e III, Editorial Síntesis, Madrid, 2016.

Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), Pharmaceutical Press, London, 2006.

Aulton's Pharmaceutics: The design and manufacture of medicines, M Aulton and K Taylor (Eds.), 5th Edition, Elsevier, 2017.

Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005.

Tecnologia Farmacêutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I, II e III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2006.

Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed

Martindale. The complete drug reference. SC Sweetman (Ed.), Pharmaceutical Press, London, 2005.

Academic Year 2022-23

Course unit PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY II

Courses PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 727

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3, 9

Language of instruction Português-PT

Teaching/Learning modality Classroom teaching

Coordinating teacher Ana Margarida Moutinho Grenha

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ana Margarida Moutinho Grenha	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2; PL3	28T; 15TP; 63PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
28	7.5	21	0	0	0	0	0	156

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

Anatomophysiology I and II, Galenic Pharmacy and Pharmaceutical Technology I

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

To know the basic aspects of sterilization and of the addressed dosage forms (DF) concerning their composition, administration and preparation procedures (DF for cutaneous, rectal, vaginal, nasal, pulmonary, auricular, ophthalmic and parenteral administration). To know the factors affecting drug stability and to know the procedures of upscaling of medicines? production. The objectives of practical component comprise the interpretation of galenic formulae, application of preparation techniques and quality control. The students should be able to properly pack DF?s and, in all processes, apply safety and quality rules that lead to good practices, filling all the needed documents according to actual law. The students should be able to analyse drug stability experimentally, performing the described procedures and considering the various parameters affecting stability.

Syllabus

1. Sterilisation of products; 2. Pharmaceutical dosage forms (DF) for skin application; 3. DF for rectal and vaginal application; 4. DF for nasal and auricular administration; 5. DF for lung administration; 6. DF for ophtalmic administration; 7. DF for parenteral administration; 8. Drug targeting; 9. Stability of pharmaceutical DF; 10. Pre-formulation and upscaling.

Practical classes: Formulário Galénico Português and Standard Operation Procedures, calamin lotion, neutral gel, carboximetilcellulose gel, Lassar?s paste, fluoride tooth paste, Beeler base, cleansing emulsion, Alcamphor unguentum, coaltar unguentum, paracetamol suppositories, metronidazol ovules, alcoholic saturated solution of boric acid, drug stability.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes: dialogue with the students is privileged, along with the development of critical and interventive capacities, potentiating interconnection of knowledge.

Practical-theoretical classes with written exercises related with theoretical content and analysis of research articles for further presentation and discussion by the students. Application of blended learning methodologies whenever possible (station rotation, approaches of flipped classroom, use of digital resources for knowledge consolidation).

Practical classes where the students, organised in groups, perform experimental work in the ambit of theoretical contents (galenic formulae for different delivery routes, compounding and control). The students fill the national compounding documents when applicable. The theoretical part represents 50% (80% exam + 20% continuous evaluation), practical part 35% (55% lab exam + 35% written test + 10% continuous evaluation) and article analysis 15% of final classification.

Main Bibliography

Tratado de Tecnología Farmacéutica. R Martínez Pacheco (Ed.), Volume II e III, Editorial Síntesis, Madrid, 2016.

Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), Pharmaceutical Press, London, 2006.

Aulton's Pharmaceutics: The design and manufacture of medicines, M Aulton and K Taylor (Eds.), 5th Edition, Elsevier, 2017.

Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005.

Tecnologia Farmacêutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I, II e III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2006.

Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed

Martindale. The complete drug reference. SC Sweetman (Ed.), Pharmaceutical Press, London, 2005.