
Ano Letivo 2016-17

Unidade Curricular TECNOLOGIA FARMACÊUTICA I

Cursos CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)
BIOTECNOLOGIA (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14881206

Área Científica CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Luís Manuel Lima Verde de Braz

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luís Manuel Lima Verde de Braz	PL; T; TP	T1; TP1; PL1; PL2; PL3	30T; 7.5TP; 60PL

* 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	S1	30T; 7.5TP; 20PL	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Farmácia Galénica

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer os aspetos fundamentais das formas farmacêuticas (FF) abordadas, relativamente à composição, preparação, aplicação e controlo da qualidade (FF líquidas orais, FF sólidas orais, FF de administração nasal e auricular, FF de administração oftálmica, FF de administração retal e vaginal, FF de administração pulmonar, FF de administração parenteral). Conhecer os fatores que afetam a estabilidade dos medicamentos e os aspetos relativos à transposição de escala. Os objetivos da componente prática compreendem a interpretação das fórmulas galénicas, a seleção do material adequado para a preparação e das técnicas de farmacotecnia aplicáveis à elaboração. Os alunos devem ser capazes de acondicionar corretamente o medicamento e, em todos os processos envolvidos, aplicar as normas de segurança e qualidade conducentes a boas práticas de manipulação. Devem ainda saber calcular os preços dos medicamentos manipulados elaborados no âmbito das aulas práticas, segundo a legislação em vigor.

Conteúdos programáticos

1. Introdução; 2. Excipientes de uso transversal - corretores e conservantes; 3. Acondicionamento de formas farmacêuticas (FF); 4. FF líquidas orais; 5. FF sólidas orais ? compressão e comprimidos convencionais; 6. FF sólidas orais ? comprimidos especiais; 7. FF sólidas orais ? cápsulas (inclui microencapsulação); 8. FF administração retal e vaginal; 9. FF aplicação nasal e auricular; 10. FF administração pulmonar; 11. FF aplicação oftálmica; 12. FF administração parenteral; 13. Estabilidade de medicamentos; 14. Pré-formulação e transposição de escala

Prática: Solução oral captopril, xarope sulfato ferroso, suspensão prednisolona, emulsão óleo mineral, suspensão Mg(OH)₂, tintura alcátrão mineral, álcool boricado, granulado cafeína, supositórios glicero-gelatina, enchimento cápsulas duras gelatinosas, microencapsulação por atomização, controlo da qualidade de comprimidos (uniformidade massa, uniformidade teor e friabilidade), estabilidade fármacos em estado líquido. Fichas de manipulado.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas em sala equipada com videoprojetor, em que se privilegia o diálogo com os alunos e o desenvolvimento da capacidade crítica e interventiva, valorizando a interligação de conhecimentos.

Aulas teórico-práticas para abordagem dos problemas práticos decorrentes dos conteúdos teóricos por resolução de exercícios, e dos procedimentos/cálculos utilizados nas práticas laboratoriais.

Aulas práticas laboratoriais nas quais os alunos, organizados em grupos, realizam trabalho experimental no âmbito dos conteúdos teóricos, nomeadamente ao nível da formulação, do controlo da qualidade e análise da estabilidade. Os alunos preenchem integralmente, quando aplicável, a ficha de preparação do medicamento manipulado.

A componente teórica (frequência, exame de época normal ou recurso) representa 70% e a prática 30% (frequência, exame de época normal ou recurso) da nota.

Bibliografia principal

Tecnología Farmacéutica. JL Vila Jato (Ed.), Volume I e II, Editorial Síntesis, Madrid, 2001.

Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), 7th edition, Pharmaceutical Press, London, 2012.

Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, KMG Taylor and ME Aulton (Eds.), 4th edition, Churchill Livingstone ? Elsevier, London, 2013.

Delineamento de formas farmacêuticas. ME Aulton (Ed.), Artmed, Porto Alegre, 2005.

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, 2003.

Physicochemical principles of pharmacy. AT Florence, D Attwood (Eds.), McMillan, London, 2011.

Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed

Physical Pharmacy. A Martin, P Bustamante (Eds.), Lea & Fabiger, Philadelphia, 2011.

Martindale. The complete drug reference. SC Sweetman (Ed.), Pharmaceutical Press, London, 2011.

Academic Year 2016-17

Course unit PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY I

Courses PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)
BIOTECHNOLOGY (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Acronym

Language of instruction Português-PT

Teaching/Learning modality Classroom teaching

Coordinating teacher Luís Manuel Lima Verde de Braz

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luís Manuel Lima Verde de Braz	PL; T; TP	T1; TP1; PL1; PL2; PL3	30T; 7.5TP; 60PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	7.5	20	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

Galenic Pharmacy

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

Knowledge on the fundamental aspects related with the exposed pharmaceutical dosage forms (liquid and solid dosage forms for oral delivery, rectal and vaginal dosage forms, pulmonary, nasal and auricular dosage forms, ocular dosage forms and parenteral dosage forms) with respect to their composition, preparation procedures, application and quality control. Knowledge on the aspects affecting medicine stability, as well as on the needed requisites for upscaling processes. Development of competences related with interpretation of galenic formulations, material selection for pharmaceutical compounding according to Good Manufacturing Practices, as well as techniques applied in production. Knowledge on packaging procedures, as well as safety and quality rules leading to good practices. The students should know how to calculate prices of prepared formulations according to actual law.

Syllabus

1. Introduction; 2. Excipients of transversal usage ? organoleptic correctors and conservatives; 3. Packaging of pharmaceutical dosage forms (DF); 4. Oral liquid DF; 5. Oral solid DF ? tablet compression and conventional tablets; 6. Oral solid DF ? special tablets; 7. Oral solid DF ? capsules (includes microencapsulation); 8. Rectal and vaginal DF; 9. Nasal and auricular DF; 10. Pulmonary DF; 11. Ocular DF; 12. Parenteral DF; 13. Medicine stability; 14. Pre-formulation and upscaling

Practical contents: Oral solution of captopril, ferric sulfate syrup, prednisolone suspension, mineral oil emulsion, $Mg(OH)_2$ suspension, saturated alcoholic solution of boric acid, caffeine granules, glicero-gelatin suppositories, gelatinous capsule filling, microencapsulation by spray-drying, tablets quality control (mass uniformity massa, contente uniformity, tablet friability), liquid medicine stability (evaluation of indomethacin solution). Filling national compounding documents.

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes in rooms equipped with datashow, where the dialogue with the students is privileged, along with the development of critical and interventive capacities, potentiating interconnection of knowledge.

Practical-theoretical classes to address practical problems/questions arising from theoretical contents by means of calculations/resolutions, and to practice and review calculations performed in the practical classes.

Practical classes where the students, organised in groups, perform experimental work in the ambit of theoretical contents, namely regarding compounding, quality control and stability analysis. The students fill, whenever applicable, the national compounding documents. The theoretical component represents 70% and practical component 30% of final classification.

Main Bibliography

Tecnología Farmacéutica. JL Vila Jato (Ed.), Volume I e II, Editorial Síntesis, Madrid, 2001.

Handbook of Pharmaceutical Excipients. RC Rowe, PJ Sheskey and SC Owen (Eds.), 7th edition, Pharmaceutical Press, London, 2012.

Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, KMG Taylor and ME Aulton (Eds.), 4th edition, Churchill Livingstone ? Elsevier, London, 2013.

Delineamento de formas farmacêuticas. ME Aulton (Ed.), Artmed, Porto Alegre, 2005.

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, 2003.

Physicochemical principles of pharmacy. AT Florence, D Attwood (Eds.), McMillan, London, 2011.

Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed

Physical Pharmacy. A Martin, P Bustamante (Eds.), Lea & Fabiger, Philadelphia, 2011.

Martindale. The complete drug reference. SC Sweetman (Ed.), Pharmaceutical Press, London, 2011.