
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular FARMÁCIA GALÉNICA

Cursos CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14881196

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; PL4 | 28T; 15TP; 36PL |
| Docente A Contratar FCT 2 | PL | PL1; PL2; PL3; PL4 | 48PL |

* 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 |
|-----|---------------------------|-------------------|--------------------------|------|
| 2º | S2 | 28T; 7.5TP; 21PL | 156 | 6 |

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Físico-química, anatomofisiologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer a terminologia básica aplicada à área de Farmácia Galénica/Tecnologia Farmacêutica, bem como as propriedades, estabilidade e técnicas de produção e caracterização dos componentes básicos das formas farmacêuticas (pós de uso farmacêutico, soluções, suspensões, emulsões e sistemas coloidais). Conhecer e aplicar com rigor todas as metodologias e técnicas inerentes às operações básicas de farmácia de pulverização, separação e mistura. Recursos, capacidades e competências centrais: tecnologia dos sistemas básicos em farmácia e das operações associadas à sua produção e manipulação. Competências para o ato farmacêutico: definir, distinguir, classificar e conhecer as propriedades específicas dos sistemas básicos que compõem as formas farmacêuticas e os medicamentos (pós, sistemas dispersos homogéneos e sistemas dispersos heterogéneos)

Conteúdos programáticos

1. Conceitos básicos em Farmácia; 2. Farmacopeias e formulários; 3. Produção de medicamentos; 4. Pós farmacêuticos - propriedades do estado sólido; 5. Pós farmacêuticos - análise granulométrica; 6. Caracterização microestrutural e reologia de sólidos; 7. Pulverização; 8. Mistura; 9. Separação; 10. Sistemas dispersos homogêneos; 11. Estratégias de solubilização de fármacos; 12. Sistemas dispersos heterogêneos - generalidades; 13. Suspensões; 14 Emulsões; 15. Sistemas coloidais

Prática: Análise granulométrica de pós de uso farmacêutico, avaliação das propriedades de fluxo de pós, mistura de pós e tempo de mistura ótimo de um misturador, análise da estabilidade de suspensões e emulsões, preparação e avaliação da estabilidade de colóides; aplicação de operações básicas para preparação de pó composto de mentol e do papel medicamentoso correspondente, solução alcoólica desinfetante, suspensão de cetoconazol, emulsão de benzoato de benzilo

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas que potenciam capacidade crítica e interventiva, e interligação de conhecimentos. Utilização de metodologias de aprendizagem ativa sempre que possível (Think pair share, minute paper) e recurso a ferramentas digitais (kahoot, mentimeter).

Aulas teórico-práticas para abordagem dos problemas práticos decorrentes dos conteúdos teóricos e das aulas práticas.

Aulas práticas laboratoriais nas quais os alunos, organizados em grupos, realizam trabalho experimental no âmbito dos conteúdos teóricos, nomeadamente ao nível da aplicação das operações básicas, da preparação de sistemas básicos farmacêuticos, sua caracterização e avaliação da estabilidade.

A componente teórica representa 70% (80% frequência, exame de época normal ou recurso; 20% avaliação contínua a realizar nas aulas teóricas) e a prática 30% (90% teste escrito sobre os conteúdos da parte prática e 10% avaliação contínua com parâmetros de prestação na aula prática). Mínimo 9.5 val em cada parâmetro.

Bibliografia principal

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

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

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

Martin's Físico-farmácia e ciências farmacêuticas, Artmed, Porto Alegre, 2008.

Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed

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

Tecnologia Farmacéutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I, II e III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003.

Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005.

Academic Year 2022-23

Course unit GALENIC PHARMACY

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 Portuguese - 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; PL4 | 28T; 15TP; 36PL |
| Docente A Contratar FCT 2 | PL | PL1; PL2; PL3; PL4 | 48PL |

* 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

Physical chemistry and anatomophysiology

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

Knowledge on the basic terminology applied to the field of Pharmaceutical Technology, as well as the properties, stability and production and characterisation techniques of the basic components of pharmaceutical dosage forms (powders, solutions, suspensions, emulsions and colloids). To know and apply rigorously the methodologies and techniques related with basic pharmaceutical operations of comminution, separation and mixture. General capacities and competences to acquire: technology associated to basic pharmaceutical systems and to operations associated to their production and handling. The students must also develop basic competences for the pharmaceutical performance, namely the ability to define, distinguish, classify and know the specific properties of basic systems composing pharmaceutical dosage forms and medicines (powders, homogeneous disperse systems, heterogeneous disperse systems).

Syllabus

1. Basic concepts in Pharmacy; 2. Pharmacopeia and formularies; 3. Production of medicines; 4. Pharmaceutical powders and solid state properties; 5. Granulometry of pharmaceutical powders; 6. Solids rheology and microstructural characterisation; 7. Comminution; 8. Mixing; 9. Separation ; 10. Homogeneous disperse systems; 11. Drug solubilisation strategies; 12. Heterogeneous disperse systems - generalities; 13. Suspensions; 14. Emulsions; 15. Colloids

Practical contents: Granulometric analysis of pharmaceutical powders, powders flowing properties, mixture of powders, suspension stability analysis, emulsion stability analysis. Application of basic operations on the preparation of menthol powder, alcoholic disinfectant solution, cetoconazol suspension and benzyl benzoate emulsion. Preparation and evaluation of stability of coloids

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes potentiating dialogue with the students and development of critical/interventive capacities, fostering interconnection of acquired knowledge. Use of active learning methodologies whenever possible (Think pair share, minute paper) and use of digital tools (kahoot, mentimeter).

Practical-theoretical classes to address practical problems/questions arising from theoretical contents and practical classes.

Practical classes where the students, organised in groups, perform experimental work in the context of theoretical contents, namely regarding the application of basic pharmaceutical operations, the preparation of basic pharmaceutical systems, their characterisation and stability analysis.

The theoretical component represents 70% (80% exam; 20% continuous evaluation to perform in theoretical classes) and practical component 30% (90% written test and 10% for continuous evaluation of practical classes) of final classification. Min 9.5 val. in each parameter

Main Bibliography

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

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

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

Martin's Físico-farmácia e ciências farmacêuticas, Artmed, Porto Alegre, 2008.

Farmacopeia Portuguesa IX. 2009. Infarmed

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

Tecnologia Farmacêutica. L Nogueira-Prista, AC Alves, R Morgado (Eds.), Volume I, II e III, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2003.

Formulário Galénico Português. ANF, Lisboa, 2005.