

CURSO DE MESTRADO CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (ciclo integrado)

Unidade curricular:

Física Aplicada

Curricular Unit:

Applied Physics

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Daniel Fernando Machado Folha

Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres);

Esta unidade curricular tem por objetivo aplicar as leis da Física a situações de interesse para as Ciências Farmacêuticas e simultaneamente promover o desenvolvimento de espírito crítico e de análise.

Competências de carácter geral: aplicar o raciocínio dedutivo e indutivo ao mundo real; resolver problemas concretos; analisar dados experimentais; comunicar de modo correto e efetivo dados e resultados; avaliar situações com espírito crítico.

Competências específicas: realizar medições e identificar fontes de erro experimental; compreender e aplicar os princípios físicos subjacentes à radiofarmácia; compreender e aplicar noções básicas de estática e dinâmica de fluidos, de fenómenos de superfície e de fenómenos de transporte.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

This unit aims at applying the laws of Physics to situations of relevance to the Pharmaceutical Sciences and to promote the development of critical thinking and analysis skills.

General skills: apply the deductive and inductive reasoning to the real world; problem solving; data analysis; correct communication of data and results; critical thinking about systems and situations.

Specific skills: measuring and identify sources of experimental uncertainties; understand and apply the physical principles that support radiopharmacy; understand and apply basic notions of fluid statics and dynamics, as well as of surface and transport phenomena.

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

- 1 – Medição e Análise Dimensional
 - 1.1 O processo de medição
 - 1.2 Sistemas de Unidades
 - 1.3 Incerteza experimental
 - 1.4 Algarismos significativos e arredondamento

- 2 – Fundamentos Físicos de Radiofarmácia
 - 2.1 Introdução à estrutura do átomo
 - 2.2 Radioatividade e radiação ionizante
 - 2.3 Cinética do decaimento radioativo
 - 2.4 Estatística de contagem

- 3 – Introdução à Física dos Fluidos
 - 3.1 Definições gerais
 - 3.2 Estática de Fluidos
 - 3.3 Noções básicas de dinâmica de fluidos
 - 3.4 Introdução à viscosidade

- 4 – Fenómenos de Superfície
 - 4.1 Interfaces
 - 4.2 Tensão superficial e interfacial
 - 4.3 Fenómenos de capilaridade
 - 4.4 Adsorção
 - 4.5 Adesão e coesão
 - 4.6 Detergência

- 5 – Fenómenos de Transporte
 - 5.1 Reologia
 - 5.2 Transporte de matéria

Syllabus (1000 caracteres)

- 1 – Measurement and Dimensional Analysis
 - 1.1 Measuring
 - 1.2 Systems of units
 - 1.3 Experimental uncertainty
 - 1.4 Significant figures and rounding

2 – Physics Fundamentals for Radiopharmacy

- 2.1 Introduction to atomic structure
- 2.2 Radioactivity and ionizing radiation
- 2.3 Radioactive decay
- 2.4 Counting statistics

3 – Introduction to Fluid Physics

- 3.1 General definitions
- 3.2 Fluid statics
- 3.3 Basic notions of fluid dynamics
- 3.4 Introduction to viscosity

4 – Surface Phenomena

- 4.1 Interfaces
- 4.2 Surface and interfacial tensions
- 4.3 Capillarity
- 4.4 Adsorption
- 4.5 Adhesion and cohesion
- 4.6 Detergence

5 – Transport Phenomena

- 5.1 Rheology
- 5.2 Matter transport

Referências bibliográficas (máximo três títulos):

Atkins, P. W., "Physical Chemistry", 7ª Ed., Oxford University Press, 2002

Saha, G. B. "Fundamentals of Nuclear Pharmacy", 5ª Ed., Springer, 2005

Tipler, P. A. e Mosca, G., "Physics for Scientists and Engineers", 6ª Ed., W. H. Freeman and Company, 2008

O regente (data e assinatura):