

Ano lectivo [2007.2008](#)

Introdução à Química Nuclear e Radiofarmácia | EB  
**programa mínimo da disciplina**

- 1.Introdução à Química Nuclear revisão de conceitos adquiridos em disciplinas anteriores. Produção de radionuclidos Medicina Nuclear; preparação de geradores e kits de radionuclidos, radionuclidos emissores de positrões. Técnicas de detecção e quantificação. Aceleradores de partículas.
- 2.Introdução à Radiofarmácia e sua história,
- 3.Equipamento em radiofarmácia: características, funcionamento, especificações. O laboratório de Radiofarmácia: conceitos de design, características e especificações.
- 4.Características dos radiofármacos. Princípios básicos de marcação radioactiva preparação de radiofármacos marcados com emissores  $\alpha$ , marcação com  $^{99m}\text{Tc}$ , marcação com iodo, marcação com outros radiometais, marcação de células sanguíneas, anticorpos e peptídeos; design de novos radiofármacos; produção industrial de radiofármacos.\*
- 5.Controlo de qualidade: laboratório quente, pureza radioquímica, radiofármacos, equipamentos. Acondicionamento e gestão de resíduos e desperdícios.
- 6.Breve introdução à radiofarmácia prática técnicas para dispensar radiofármacos; documentação, rotulagem, empacotamento e transporte; radiofármacos oficiais e não-oficiais; regras de segurança para os operadores; monitorização microbiológica e de radiação.\*
- 7.Breve revisão dos mecanismos de localização de radiofármacos encravamento a nível capilar, deposição de aerossóis, fagocitose e pinocitose, mecanismos de transporte, receptores, barreira hemato-encefálica, etc.
- 8.Radionuclidos em farmacologia: noções de farmacocinética e farmacodinamia dos radiofármacos estudos de biodistribuição; binding assays.\*
- 9.Introdução à aplicação em Medicina Nuclear dos radiotraçadores/radiofármacos diagnóstico, terapia e investigação.\*
- 10.Introdução à autorradiografia.
- 11.Noções básicas sobre aplicação de radionuclidos em Biologia e Medicina no espaço.
- 12.Legislação e prática em radiofarmácia - Regulamentos e Directivas Europeias, implicações ICRP60; normas GLP, GMP.\*

Ano lectivo [2007.2008](#)

Introdução à Química Nuclear e Radiofarmácia | EB  
**bibliografia recomendada**

Bushberg JT, Seibert JA, Leidnoldt EM, Boone JM The essential physics of medical imaging, Lippincott Williams & Wilkins, NY (2nd ed.)

Hendee WR & Ritenou ER Medical imaging physics, Wiley-Liss, NY (4th ed., 2002)

Gopal B Saha Fundamentals of Nuclear Pharmacy, Springer, NY (5th ed. 2004).

Leslie WD & Greenberg ID Nuclear medicine, Landes Bioscience, Georgetown (2003).

Pandit NK Introduction to the pharmaceutical sciences, Lippincott Williams & Wilkins, NY (2006).

Sampson CE Textbook of radiopharmacy theory and practice, Gordon and Breach Science Publishers, NY (3rd ed., 1999).

Tubis M & Wolf W Radiopharmacy, Wiley Interscience, NY (1976).

Tpzer TN & Rowland M - Introduction to Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: The Quantitative Basis of Drug Therapy, Lippincott Williams & Wilkins, NY (2006).

Farmacopeia BP, EP, USP

Ano lectivo 2007.2008

## Introdução à Química Nuclear e Radiofarmácia | EB

Ficha de Unidade Curricular  
especificação técnica da disciplina  
conforme ao processo de Bolonha; Senado da Universidade de Coimbra, 9.11.2006.

código da disciplina	
língua utilizada	pt
créditos ECTS	6
ciclo de estudos	1
semestre lectivo	2

### **Objectivos formativos**

Conhecimento da legislação em vigor relativa à radiofarmácia, nomeadamente normas de radioprotecção, normas GMP e GLP, ICRP60

Conhecimento do equipamento básico de uma Radiofarmácia (clínica/investigação) e respectivo controlo de qualidade.

Conhecimento dos processos de produção, detecção e controlo de qualidade de radionuclidos e radiofármacos.

Conhecimento dos processos de radiomarcagem e respectivo controlo de qualidade.

Conhecimento das áreas biomédicas de aplicação (clínicas e de investigação) da radiofarmácia.

Ano lectivo 2007.2008

## Introdução à Química Nuclear e Radiofarmácia | EB

Ficha de Unidade Curricular  
especificação técnica da disciplina  
conforme ao processo de Bolonha; Senado da Universidade de Coimbra, 9.11.2006.

### **Pré-requisitos**

Anatomia e Histologia  
Química Geral  
Biologia Celular e Molecular  
Bioquímica  
Bioenergética e Biomembranas  
Fundamentos de Fisiologia I  
Radiações em Biomedicina  
Dosimetria de Radiação e Radioprotecção

### **Competências genéricas a atingir**

- . Competência em análise e síntese;
  - . Competência para resolver problemas;
  - . Competência em trabalho em grupo;
  - . Competência em trabalho em equipas interdisciplinares;
  - . Competência em aplicar na prática os conhecimentos teóricos;
  - . Competência em comunicação oral e escrita;
  - . Competência para comunicar com pessoas que não são especialistas na área;
  - . Competência em entender a linguagem de outros especialistas;
  - . Adaptabilidade a novas situações;
  - . Preocupação com a qualidade;
- (por ordem decrescente de importância)

Ano lectivo [2007.2008](#)

## Introdução à Química Nuclear e Radiofarmácia | EB

Ficha de Unidade Curricular  
especificação técnica da disciplina  
conforme ao processo de Bolonha; Senado da Universidade de Coimbra, 9.11.2006.

### **Método de avaliação**

Relatório de seminário ou visita de estudo	30 %
Trabalho laboratorial ou de campo	20 %
Exame	50 %

### **Método de ensino**

O ensino será baseado em aulas teórico-práticas onde serão apresentadas as diferentes matérias com recurso a exemplos e aplicações na área da engenharia biomédica.

A unidade curricular inclui aulas práticas laboratoriais de frequência obrigatória e com avaliação onde se implementam as técnicas de radiomarcagem e controlo de qualidade, bem como estudos de biodistribuição, farmacocinética e farmacodinamia.

A unidade curricular inclui ainda seminários de frequência obrigatória e com avaliação. Estes seminários são leccionados por especialistas das diferentes áreas no âmbito de colaborações com instituições externas à Universidade de Coimbra, nomeadamente, o Instituto Tecnológico Nuclear.