

## EDITAL

### Pós-Graduação em Ressonância Magnética

#### 1ª Edição

Nos termos do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março e sucessivas alterações, e demais legislação aplicável. No cumprimento do Regulamento de Cursos não Conferentes de Grau do Instituto Politécnico de Coimbra — Despacho n.º 5051/2017 de 26 de abril, publicado na 2.ª Série do Diário da República, n.º 109 de 6 de junho, faz-se saber que está aberto concurso de acesso à Pós-Graduação em Ressonância Magnética, a iniciar no ano letivo de 2022/2023, o qual se rege pelas seguintes disposições:

1. A Pós-Graduação em Ressonância Magnética tem como finalidade enriquecer dotar os licenciados das áreas de Imagem Médica e Radioterapia de conhecimentos, aptidões e competências especializadas e aprofundadas em Ressonância Magnética obtidas através da combinação de conceitos teóricos com ensino iminentemente prático. Passadas quatro edições subsequentes, com interregno de um ano letivo provocado pela pandemia, a Unidade Científico Pedagógica e Imagem Médica e Radioterapia considerando a elevada procura, a evolução tecnológica e as necessidades de atualização clínica e técnica, considerou a necessidade de atualizar e melhorar esta formação desenvolvendo assim a proposta de Pós-Graduação em Ressonância Magnética em apreço. dividindo-se em 8 unidades curriculares, perfazendo um total de 151h horas de ensino blended learning, correspondente a 30 ECTS. Com a duração normal de 2 semestre curriculares e de trabalho dos estudantes (30 semanas).

A área científica predominante da Pós-Graduação corresponde à classificação CNAEF 725 (Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica).

O curso está organizado em unidades curriculares, assente num modelo de formação com uma vertente prática baseada na evidência e outra científica, onde se inclui o trabalho de investigação final

2. A estrutura curricular, o plano de estudos e as unidades curriculares, ECTS, são as constantes do Anexo I do presente Edital.
3. Podem candidatar-se à matrícula e inscrição os licenciados em Imagem Médica e Radioterapia, Medicina Nuclear, Radiologia e Radioterapia ou equivalente legal Europeu.
4. Os candidatos que reúnam as condições expressas no número anterior são seriados e selecionados tendo em atenção os seguintes critérios:
  - a. Classificação de licenciatura (CL)
  - b. Currículo académico e científico (CAC)
  - c. Currículo profissional (CP)
  - d. Entrevista (E)

Aos candidatos titulares de equivalência ao grau de licenciado que haja sido atribuída sem classificação, bem como aos titulares de reconhecimento do grau de licenciado, será atribuída para efeitos de seriação a classificação de 10 (dez) valores.

Os candidatos admitidos a concurso serão ordenados, numa escala de 0 a 20 valores, arredondada às centésimas, tendo em consideração a classificação obtida pela aplicação da seguinte fórmula:

$$CF=0,2 CL + 0,3 CAC + 0,2 CP + 0,3E$$

Em que:

CL - representa a classificação de licenciatura expressa através de uma escala num intervalo de 10 a 20 valores;

CAC - representa a classificação atribuída na escala de 0 a 20 valores, ao currículo académico e científico;

CP - representa a classificação atribuída na escala de 0 a 20 valores, ao currículo profissional;

E - representa a classificação atribuída na escala de 0 a 20 valores, à entrevista.

5. As candidaturas decorrem exclusivamente on-line, devem ser submetidas em <https://inforestudante.ipc.pt/>, acompanhado da digitalização (formato pdf) dos seguintes documentos:

- a) Cartão de Cidadão ou Bilhete de Identidade e Número de Identificação Fiscal ou Passaporte (terá de escrever no documento que a entrega apenas se destina para confirmação de informação na ESTeSC, caso não pretenda anexar a informação deverá entrar em contacto com os serviços académicos da ESTeSC);
- b) Documento comprovativo de habilitação de curso superior, com informação da classificação final [os candidatos provenientes dos cursos da ESTeSC ficam dispensados de entregar os documentos certificativos (emitido pelos serviços académicos da ESTeSC), devendo para o efeito anexar no respetivo item declaração, devidamente assinada em como cumprem os requisitos necessários à candidatura];
- c) Curriculum vitae de acordo com o modelo europass, e respetivos comprovativos;
- d) Outros documentos relevantes para o processo de candidatura.

No final do processo o candidato deverá imprimir/visualizar o pagamento dos emolumentos associados à sua candidatura e o comprovativo da sua candidatura. A candidatura só será válida após o pagamento da taxa de candidatura até ao ultimo dia de candidatura.

6. Os prazos são os seguintes:

- Candidatura: até 13 de setembro de 2022;
- Afixação da lista de admissão e provisória seriada de colocação: 19 de setembro de 2022;
- Reclamações: até 20 de setembro de 2022;
- Decisão sobre reclamações/lista final seriada de colocação: 23 de setembro de 2022;
- Matrícula e inscrição: de 27 e 28 de setembro de 2022;

No caso de não serem preenchidas todas as vagas do concurso, poderá realizar-se uma segunda fase de candidaturas, com calendário a definir.

7. Os candidatos colocados devem proceder à matrícula e inscrição (exclusivamente online) em <https://inforestudante.ipc.pt/>, no prazo estabelecido no presente e Edital.

Em caso de desistência expressa da matrícula e inscrição, ou de não comparência para realização da mesma, a ESTeSC convoca, no prazo de 5 dias após o termo do período de matrícula e inscrição, os candidatos constantes da lista seriada, pela ordem aí indicada. Estes têm prazo improrrogável de 5 dias, após a receção da notificação, para procederem à matrícula e inscrição.

A anulação da matrícula/inscrição implica o pagamento da propina na íntegra.

8. Fixa-se em 20 o número de vagas colocadas a concurso.

9. A Pós-graduação funcionará com um número mínimo de 13 alunos. Em caso de não existir um número mínimo de alunos para a abertura da Pós-Graduação são devolvidos os emolumentos a todos os alunos que efetivarem a sua matrícula/inscrição.
10. O curso de Pós-Graduação ocorrerá de outubro de 2022 a junho de 2023, às sexta-feira das 17:00 às 20:00h e aos sábados, das 10:00 às 13:00h e das 14:00 às 18:00, de acordo com o Cronograma Escolar proposto pelo Coordenador de Curso, a aprovar pelo Presidente da ESTeSC, que será divulgado, antes do início das aulas.

As aulas práticas serão lecionadas na ESTeSC.

11. São devidos os seguintes emolumentos e propinas:

Taxa de candidatura: 75 €

Taxa de matrícula: 75 €

Propina: 750,00 € (Pagamento em 9 prestações mensais, primeira no valor de 50,00€ no ato da matrícula e as restantes 8 prestações mensais no valor de 87,50€)

12. A frequência das unidades curriculares é obrigatória, estando sujeita a um limite de faltas que não pode exceder os 10% das horas definidas para a unidade curricular. O estudante que ultrapasse o limite de faltas não poderá ser sujeito a avaliação da unidade curricular.

A avaliação de conhecimentos nas unidades curriculares tem carácter individual e será efetuada de acordo com as regras comunicadas ao estudante, pelos docentes, na primeira aula da unidade curricular.

Considera-se aprovado numa unidade curricular o estudante que, tendo sido admitido a avaliação, tenha obtido nota final igual ou superior a dez valores.

13. A classificação final do curso de Pós-Graduação em Ressonância Magnética é a média aritmética ponderada, calculada até às centésimas e arredondada às unidades (considerando-se como unidade a fração não inferior a 50 centésimas) das classificações obtidas nas UC que integram o respetivo plano de estudos.

14. A atribuição de um Diploma do curso de Pós-Graduação em Ressonância Magnética será concretizada pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, do

Instituto Politécnico de Coimbra, mediante a aprovação a todas as unidades curriculares do curso.

15. A não conclusão de unidade(s) curricular(es) confere um certificado curricular, discriminado, com a aprovação da(s) unidade(s) curricular(es) que o estudante frequentou e concluiu com sucesso.

16. Júri:

Presidente: Óscar Manuel da Conceição Tavares (Coordenador do Curso)

Vogal: Joana Margarida Rodrigues dos Santos

Vogal: Vitor Manuel da Fonseca e Silva

17. As dúvidas de interpretação e os casos omissos serão decididos pelo Presidente da ESTeSC, ouvida a Coordenação do Curso.

Coimbra, 10 de agosto de 2022.

O Vice-Presidente da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

### Anexo I

#### Plano de estudos e conteúdos programáticos, com indicação da duração do curso, horas totais e horas de contacto, respetivos créditos ECTS e Áreas Científicas

Áreas Científicas: Ciências da Imagem Medica e Radioterapia; e Ciências Exatas.

Unidades Curriculares	Horas Contacto	Horas trabalho totais	ECTS	Área Científica
Instrumentação e Tecnologia em Ressonância Magnética	TP-10	79,5	3	CIMR
Física e segurança em Ressonância Magnética	T-15; TP-10	132,5	5	CE
Técnicas Avançadas em Ressonância Magnética	TP-13	79,5	3	CIMR
Sistema nervoso central por Ressonância Magnética	TP-14; PL-12	106	4	CIMR
Imagiologia torácica e pescoço por Ressonância Magnética	TP-17; PL-6	106	4	CIMR
Imagiologia abdomino-pélvica por Ressonância Magnética	TP-13; PL-6	106	4	CIMR
Sistema músculo-esquelético por Ressonância Magnética	TP-13; PL-9	106	4	CIMR
Ressonância Magnética Pediátrica	TP-13	79,5	3	CIMR
<b>TOTAL</b>	T: 15 TP: 103 PL: 33 <b>Total: 151</b>	795	30	

Tabela 1 – Plano de estudos da Pós-Graduação em Ressonância Magnética

## Conteúdos programáticos

### **Instrumentação e Tecnologia em Ressonância Magnética**

- Conhecer as características fundamentais do funcionamento dos três tipos campos eletromagnéticos utilizados em Ressonância Magnética: campos magnéticos estáticos, gradientes de campo e campos de radiofrequência;
- Identificar e entender as diferentes tipologias de bobines de RF existentes nos equipamentos de RM;
- Conhecer os diferentes tipos de shimming existentes em RM (ativo e passivo);
- Entender os princípios básicos de construção de uma sala de RM, assim como o seu processo de blindagem;
- Entender a tecnologia mais avançada em RM, nomeadamente os equipamentos híbridos com Medicina Nuclear e Radioterapia.

### **Física e segurança em Ressonância Magnética**

- Entender a dinâmica de um departamento de RM, em termos de instalação, funcionalidades e características mais genéricas;
- Conhecer de uma forma genérica a história da RM;
- Entender noções básicas de magnetismo e propriedades magnéticas e espectro eletromagnético;
- Conhecer os princípios físicos básicos da formação das imagens em RM;
- Entender conceitos mais complexos da RM: transformada de Fourier, espaço-K, por exemplo;
- Identificar os parâmetros envolvidos na aquisição das diversas técnicas e sequências;
- Descrever e identificar as sequências e ponderações existentes em RM;
- Entender as diferentes técnicas de supressão de gordura existentes em RM;
- Conhecer e entender os princípios utilizados em sequências avançadas em RM, assim como sequências angiográficas;
- Identificar e diferenciar os artefactos em RM, propondo estratégias para os minimizar;
- Conhecer as diferentes fontes de radiação eletromagnética utilizada em RM e efeitos e riscos associados a cada uma;
- Conhecer vários aspetos inerentes a segurança em RM: utilização de produtos de contraste, screening dos pacientes, sedação, gravidez, materiais/implantes compatíveis, Guidelines para estudos com dispositivos médicos implantáveis (passivos e ativos).

### **Técnicas Avançadas em Ressonância Magnética**

- Conhecer e entender os princípios fundamentais das várias técnicas avançadas em RM, assim como o seu processamento:
  - o Difusão de imagem por RM;
  - o Perfusão de imagem por RM;
  - o Espectroscopia por RM;
  - o Ressonância Magnética Funcional;
  - o Estudos dinâmicos de fluxos por RM.

### **Sistema nervoso central por Ressonância Magnética**

- Conhecer as principais indicações para a RM do Sistema Nervoso Central (SNC);
- Conhecer métodos inovadores do estudo do SNC por RM;
- Conhecer e analisar criticamente os protocolos de aquisição adequados à situação clínica;
- Implementar protocolos para os diferentes estudos do SNC, na componente prática;
- Aplicar estes conhecimentos em equipamentos de 1.5 e 3 Tesla.

### **Imagiologia torácica e pescoço por Ressonância Magnética**

- Conhecer as principais indicações para a RM cardio-torácico e pescoço;
- Conhecer e analisar criticamente os protocolos de aquisição adequados a duvida clinica;
- Identificar as principais fontes de artefactos inerentes a área cardio-torácica e pescoço;
- Compreender a adequação das praticas em RM mamaria;
- Ser capaz de implementar estratégias para a sua redução numa componente pratica.

### **Imagiologia abdomino-pélvica por Ressonância Magnética**

- Conhecer os diferentes protocolos de aquisição para os estudos abdomino-pélvicos;
- Reconhecer as particularidades dos estudos hepáticos (análise multiparamétrica; contrastes hepato-específicos; colangiorressonância);
- Identificar a necessidade de preparação do paciente e otimização dos planos nos estudos pélvicos;
- Implementar protocolos standard para estudos abdomino-pélvicos, numa componente pratica.

### **Sistema músculo-esquelético por Ressonância Magnética**

- Conhecer os diferentes protocolos de aquisição para os estudos osteoarticulares;
- Conhecer protocolos para estudos da medula óssea e muscular, nos contextos metabólico, oncológico e inflamatório/infeccioso;
- Conhecer as indicações para estudos angiográficos periféricos e estudos de corpo inteiro;
- Implementar protocolos para as diferentes regiões do sistema músculo-esquelético, na componente pratica.

### **Ressonância Magnética Pediátrica**

- Conhecer os diferentes protocolos de aquisição para os estudos pediátricos;
- Compreender a adequação das praticas em RM em pediatria.