ICUFOR
Cursos de Formación Permanente Universitaria

Curso de Formación Permanente

Resonancia Magnética para Técnicos de Imagen: Física, Secuencias y Seguridad en la Sala

5 ECTS | 125 horas | Online, a tu ritmo

Formación acreditada por
Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ



Acerca de ICUFOR

ICUFOR es un centro privado de formación online, Centro Acreditado y Autorizado por la Universidad EUNEIZ de Vitoria-Gasteiz. Diseñamos e impartimos Cursos de Formación Permanente universitarios, pensados para la actualización y la especialización de profesionales en activo.

Nuestros cursos se estudian a tu ritmo en un campus virtual propio y terminan con el diploma de la Universidad EUNEIZ y con certificados de ICUFOR verificables.

Centro acreditado
Universidad EUNEIZ

100 % online
Campus virtual propio

Equipo docente
Disponible todo el curso



Metodología de estudio

Campus virtual propio
Estudias desde cualquier lugar y dispositivo, sin horarios.

Aprendizaje autónomo, pero acompañado
Tú marcas el ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

Contenido del curso en PDF
El material principal, para estudiarlo a fondo, tema a tema.

Abstract de cada tema
Su síntesis, para situarte al empezar y repasar al final.

Presentación con los aspectos clave
Lo esencial de cada bloque, para jerarquizar y fijar.

Cuestionarios de evaluación
De respuesta múltiple, uno por tema.



Campus virtual

Mis cursos
Tu progreso y el siguiente tema por estudiar

Materiales
Contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave

Cuestionarios de evaluación
Tu nota y la revisión de tus respuestas

Equipo docente
Consulta por escrito, chat y asesor de IA a cualquier hora

Secretaría
Certificados en PDF con código de verificación

Pagos y facturas
Descarga de facturas en PDF



Presentación del programa



Especialízate con este programa formativo diseñado para técnicos de imagen que desean consolidar y ampliar sus competencias en el ámbito de la resonancia magnética. En ICUFOR entendemos que el dominio de esta tecnología diagnóstica requiere una comprensión profunda tanto de sus fundamentos científicos como de su aplicación clínica práctica, aspectos que abordamos de manera integral en esta formación.

A lo largo del programa, profundizarás en los principios físicos del magnetismo y la formación de la señal, comprenderás el funcionamiento de los componentes tecnológicos del equipo y dominarás las secuencias de pulso fundamentales y avanzadas utilizadas en la práctica clínica diaria.

Duración
125 horas

Créditos
5 Créditos ECTS

Metodología
Online

Matriculación
Permanente

Objetivos del curso

Comprender los fundamentos físicos del magnetismo y la resonancia magnética nuclear, identificando el comportamiento de los protones, el fenómeno de precesión y los mecanismos de excitación por radiofrecuencia.

Conocer la arquitectura tecnológica del equipo de resonancia magnética, describiendo la función y las características del imán principal, las bobinas de gradiente, el sistema de radiofrecuencia y la infraestructura de la sala.

Clasificar las secuencias de pulso fundamentales y avanzadas utilizadas en la práctica clínica, distinguiendo sus mecanismos de formación del eco, sus parámetros determinantes y sus aplicaciones diagnósticas específicas.

Diferenciar los mecanismos de relajación tisular y los parámetros de contraste, relacionando los tiempos T1, T2, T2* y la densidad protónica con la apariencia de los tejidos en las distintas ponderaciones de imagen.

Dominar los principios de codificación espacial y reconstrucción de la imagen, analizando el papel de los gradientes de selección de corte, frecuencia y fase, así como el concepto del espacio K y la transformada de Fourier.

Identificar los principales artefactos en resonancia magnética y las estrategias de optimización de la calidad de imagen, aplicando criterios de ajuste de parámetros y técnicas de adquisición acelerada según la indicación clínica.

Objetivos del curso

Fundamentar el uso seguro de los medios de contraste basados en gadolinio, describiendo su clasificación farmacológica, el protocolo de administración, la evaluación previa del paciente y la gestión de reacciones adversas.

Aplicar los protocolos de seguridad, zonificación y gestión de emergencias en el entorno de resonancia magnética, incorporando el cribado sistemático de pacientes y personal, así como las competencias del técnico en la preparación del paciente, la ejecución del estudio y el control de calidad del equipo.

Temario

01 Fundamentos físicos del magnetismo y principios de la resonancia magnética nuclear

1.1. Conceptos básicos de magnetismo y campos magnéticos aplicados a la imagen médica
1.2. El átomo de hidrógeno como base física de la resonancia magnética clínica
1.3. Espín nuclear, momento magnético y comportamiento de los protones en un campo magnético externo
1.4. Movimiento de precesión y ecuación de Larmor
1.5. El fenómeno de resonancia: excitación por radiofrecuencia y coherencia de fase

02 Formación de la señal, mecanismos de relajación y contraste tisular en resonancia magnética

2.1. Señal de inducción libre (FID) y su origen físico
2.2. Relajación longitudinal o relajación T1 (espín-red)
2.3. Relajación transversal o relajación T2 (espín-espín)
2.4. Densidad protónica como parámetro intrínseco del tejido
2.5. Relación entre los parámetros de relajación y el contraste de la imagen
2.6. Influencia de la composición tisular y el entorno molecular en los tiempos de relajación

Temario

03 Componentes y arquitectura tecnológica del equipo de resonancia magnética

3.1. El imán principal: tipos, características y rangos de campo magnético
3.2. Sistema de refrigeración criogénica y monitorización del helio líquido
3.3. Sistema de bobinas de gradiente y su papel en la codificación espacial
3.4. Sistema de radiofrecuencia: emisión y recepción de señal
3.5. Sistema de homogeneización del campo magnético (shimming)
3.6. Consola de operación, sistema informático y estación de trabajo del técnico
3.7. Infraestructura de la sala de resonancia magnética

Temario

04 Codificación espacial de la señal y reconstrucción de la imagen por resonancia magnética

4.1. Principios de la localización espacial de la señal de resonancia magnética
4.2. Selección del plano de corte mediante el gradiente de selección de corte
4.3. Codificación espacial en el plano de imagen: frecuencia y fase
4.4. El espacio K: concepto, estructura y llenado
4.5. Transformada de Fourier y reconstrucción de la imagen final
4.6. Parámetros geométricos de la adquisición: campo de visión, tamaño de matriz y resolución espacial

Temario

05 Secuencias de pulso fundamentales en resonancia magnética clínica

5.1. Concepto de secuencia de pulso y diagrama temporal de eventos
5.2. Secuencia espín eco convencional: estructura y mecanismo de formación del eco
5.3. Secuencias turbo espín eco (TSE/FSE): aceleración de la adquisición
5.4. Secuencias eco de gradiente: principios y características diferenciales
5.5. Secuencias de inversión-recuperación para la supresión selectiva de tejidos
5.6. Secuencias de eco planar (EPI): adquisición ultrarrápida del espacio K
5.7. Nomenclatura comercial de las secuencias según los principales fabricantes
5.8. Influencia de los parámetros de adquisición en el contraste, la resolución y el tiempo de exploración

Temario

06 Secuencias avanzadas y técnicas especiales de adquisición en resonancia magnética

6.1. Imagen ponderada en difusión (DWI) y mapa de coeficiente de difusión aparente (ADC)
6.2. Técnicas de imagen de perfusión cerebral y tisular
6.3. Angiografía por resonancia magnética (ARM): visualización del sistema vascular
6.4. Técnicas de supresión de la señal de la grasa en la imagen clínica
6.5. Espectroscopia por resonancia magnética: análisis de metabolitos tisulares
6.6. Imagen funcional cerebral (fMRI) basada en el efecto BOLD
6.7. Imagen cardíaca por resonancia magnética: consideraciones técnicas específicas

Temario

07 Calidad de imagen, artefactos y estrategias de optimización en resonancia magnética

7.1. Parámetros fundamentales de calidad de imagen en resonancia magnética
7.2. Compromiso entre resolución, relación señal-ruido y tiempo de adquisición
7.3. Artefactos en resonancia magnética: identificación, causas y estrategias de corrección
7.4. Técnicas de adquisición acelerada: imagen paralela y adquisición comprimida
7.5. Criterios prácticos para la optimización de protocolos de estudio según la indicación clínica

08 Medios de contraste en resonancia magnética: farmacología, administración y seguridad

8.1. Fundamentos del realce de contraste paramagnético en resonancia magnética
8.2. Clasificación y características farmacológicas de los quelatos de gadolinio
8.3. Indicaciones clínicas y protocolo de administración intravenosa del contraste
8.4. Evaluación de la función renal y cribado del paciente previo a la administración de contraste
8.5. Reacciones adversas y complicaciones asociadas al contraste basado en gadolinio
8.6. Contraste en poblaciones especiales: embarazo, lactancia y pacientes pediátricos

Temario

09 Seguridad en el entorno de resonancia magnética: normativa, clasificación de riesgos y gestión de emergencias

9.1. Marco normativo y directrices internacionales de seguridad en resonancia magnética
9.2. Zonificación de seguridad del área de resonancia magnética
9.3. Riesgos asociados al campo magnético estático
9.4. Riesgos asociados a los campos de radiofrecuencia
9.5. Riesgos asociados a los campos de gradiente variables en el tiempo
9.6. Cribado de seguridad del paciente y del personal antes de acceder a la zona controlada
9.7. Gestión de situaciones de emergencia en la sala de resonancia magnética
9.8. Cultura de seguridad y formación continua del equipo profesional en el servicio de resonancia magnética

Temario

10 Rol del técnico de imagen en la práctica clínica de resonancia magnética: preparación del paciente, protocolos y control de calidad

10.1. Responsabilidades profesionales del técnico superior en imagen para el diagnóstico en resonancia magnética
10.2. Recepción, preparación y posicionamiento del paciente para la exploración
10.3. Planificación y ejecución del estudio de resonancia magnética
10.4. Control de calidad del equipo y gestión de la información de imagen

Titulación y certificados

Diploma de la Universidad EUNEIZ

Al aprobar todos los cuestionarios de evaluación recibes el **diploma en formato digital** de Curso de Formación Permanente, con sus 5 créditos ECTS y 125 horas.

Certificados de ICUFOR

Se descargan en PDF desde la Secretaría del campus, con un código único y QR para verificarlos.



Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

Proceso de matriculación

1 **Pulsa «Matricularme» en la ficha del curso**
Completa tus datos personales y de facturación.

2 **Elige la forma de pago**
Tarjeta, PayPal o transferencia bancaria.

3 **Entra en el campus y empieza**
Recibes por correo tus datos de acceso y, en cuanto se confirma el pago, tienes el temario completo. La matrícula está abierta todo el año.

Matricúlate | Más información



Métodos de pago

Pago único
El precio se abona una sola vez, sin cuotas ni renovaciones.

Seguridad
Pago online en la pasarela de Stripe o de PayPal.

Flexibilidad
Tarjeta de crédito o débito, PayPal o transferencia.

Acceso inmediato
Con tarjeta o PayPal, el campus se activa al momento.

Simplicidad
Matrícula y pago en dos pasos.

Facturación
Facturas en «Pagos y facturas» del campus.



¿Por qué elegir ICUFOR?

01

Formación accesible

Formación universitaria rigurosa y acreditada, íntegramente online y compatible con tu trabajo.

02

Calidad universitaria

Cada curso está acreditado por la Universidad EUNEIZ, con su memoria académica y sus créditos ECTS.

03

Impulso a tu carrera

Contenidos de utilidad práctica y una titulación que suma en méritos, concursos y bolsas de empleo.

04

Especialización

Cada curso trata una única temática a fondo: combínalos y construye tu propio itinerario.

05

Atención de calidad

Consultas al equipo docente por escrito o por chat, y un asesor de IA a cualquier hora.

¿Por qué elegir ICUFOR?

06
Contenidos actualizados
Los cursos se revisan periódicamente para incorporar las novedades de cada ámbito.

07
El curso, por escrito
Cada tema en tres formatos: contenido en PDF, Abstract y presentación con los aspectos clave.

08
Autónomo, pero acompañado
Tú decides tu ritmo y nuestro equipo de docentes resuelve tus dudas y orienta tu estudio.

09
Enseñanza adaptada
Sin horarios ni conexiones obligatorias: seis meses para terminar, ampliables si lo necesitas.

10
Estudio sencillo e intuitivo
Un campus virtual propio, sin instalar nada y accesible desde cualquier dispositivo.

¿Necesitas más información?

Te contamos cómo funciona el curso, los plazos y la titulación, sin compromiso.

www.icufor.com

info@icufor.com

+34 858 895 080

+34 746 044 519

Formación acreditada por Universidad de Vitoria-Gasteiz EUNEIZ

