

TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR

Ciclo Formativo de Grado Superior

2.000 Horas



¿POR QUÉ CEIFOR ESTUDIOS?

Bienvenidos al emocionante mundo de **CEIFOR ESTUDIOS**, donde las oportunidades se entrelazan con la innovación y el potencial se fusiona con la excelencia educativa. Si estás buscando una experiencia educativa que te inspire a alcanzar nuevos niveles de logros y desatar tu máximo potencial, has llegado al lugar adecuado. En un mundo en constante evolución, donde las demandas empresariales exigen habilidades y conocimientos excepcionales, nuestro programa no solo ofrece una educación de primer nivel, sino que también te prepara para destacar en el competitivo panorama laboral. En el **Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear**, te sumergirás en un entorno educativo que fusiona la teoría con la práctica, preparándote para enfrentar desafíos reales con confianza y maestría. No solo aprenderás lo básico y esencial y gestionar la comunicación y optimizar procesos, sino que también te embarcarás en un viaje de autodescubrimiento y crecimiento personal. Este es el momento de invertir en tu futuro y convertirte en un líder dinámico en el mundo empresarial. Te invitamos a sumergirte en este dossier y descubrir cómo **Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear** te preparará para una carrera de éxito.

Requisitos de acceso para la prueba libre (no obligatoria para la inserción laboral con nuestra titulación)

Tener alguno de los siguientes títulos:

- Bachiller
- Técnico Superior de Formación Profesional o grado universitario
- Técnico de Grado Medio de Formación Profesional o el título de Técnico o Técnica de Artes Plásticas y Diseño

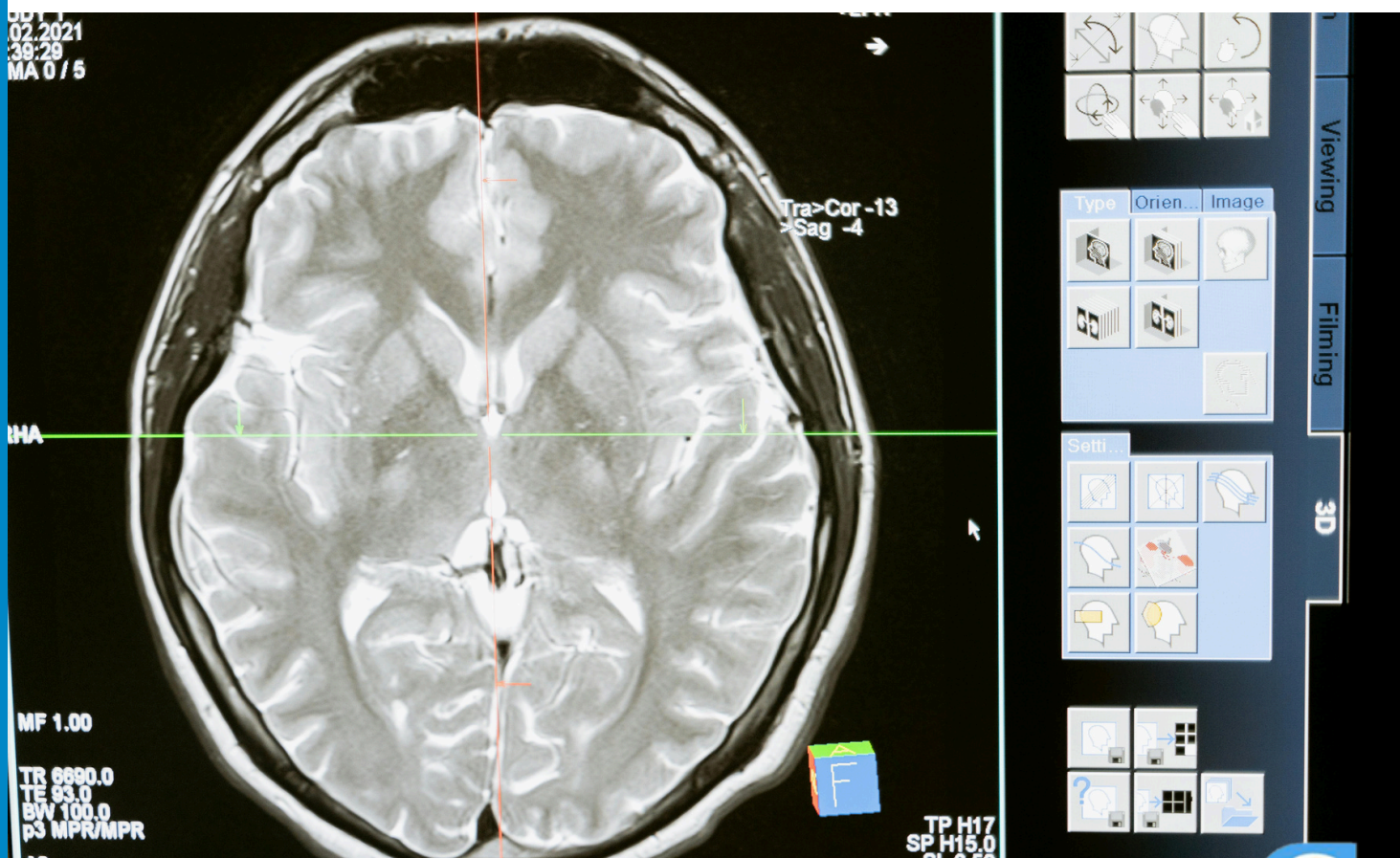
Haber superado:

- Una oferta formativa de Grado C incluida en el ciclo formativo
- Un curso de formación específico preparatorio y gratuito para el acceso a ciclos de grado superior en centros expresamente autorizados por la Administración educativa
- Una prueba de acceso



Objetivos

- Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
- Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.
- Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.
- Asegurar la confortabilidad y la seguridad del paciente de acuerdo a los protocolos de la unidad



Salidas profesionales y académicas

Trabajar en:

- Técnica / técnico superior en imagen para el diagnóstico.
- Técnica / técnico especialista en radiodiagnóstico.
- Técnica / técnico especialista en medicina nuclear.
- Personal técnico en equipos de radioelectrología médica.
- Personal técnico en protección radiológica.
- Personal técnico en radiología de investigación y experimentación.
- Delegada / delegado comercial de productos hospitalarios y farmacéuticos

Seguir estudiando:

- Curso de Especialización de FP
- Ciclo Formativo de FP: con la posibilidad de convalidar módulos profesionales (consulta la normativa vigente)
- Grado Universitario: con la posibilidad de convalidar módulos profesionales (consulta la normativa vigente)



Plan de Formación

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los siguientes:

01

Módulo profesional: Atención al paciente

Código: 1345. Duración: 80 horas.

a) Identificación del ámbito de trabajo:

- Estructura del sistema sanitario público y privado en España
- Unidades de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia en el sistema sanitario
- Gestión del almacén sanitario
- Economía sanitaria
- Calidad en la prestación de los servicios de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia

b) Aplicación de protocolos de acogida del paciente:

- Protocolos de citación, registro e identificación de pacientes: Criterios de prioridad de atención
- Documentos clínicos
- Documentos no clínicos
- Documentación informativa sobre exploraciones y tratamientos
- Ley de Protección de Datos
- Responsabilidad social y principios éticos

c) Aplicación de técnicas de comunicación y apoyo psicológico:

- Elementos de la comunicación
- Técnicas de comunicación
- Fases de asistencia a la persona usuaria
- Mediación cultural en el entorno sanitario
- Desarrollo de la personalidad: Etapas evolutivas en psicología
- Cambios psicológicos y adaptación a la enfermedad
- Psicología del enfermo crónico
- Mecanismos de defensa ante la enfermedad
- Relación de ayuda
- Género. Salud y enfermedad

d) Observación, según protocolos de la unidad, de parámetros físico-clínicos:

- Plan de emergencia
- Actuaciones específicas
- Valoración del nivel de consciencia
- Asistencia a pacientes con necesidades especiales

Plan de Formación

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son los siguientes:

01

Módulo profesional: Atención al paciente

Código: 1345. Duración: 80 horas.

e) Procedimientos de preparación del paciente:

- El ser humano y sus necesidades
- Factores determinantes de la salud: Dependencia y discapacidad
- Higiene y confort en la unidad de diagnóstico o tratamiento
- Técnicas de movilización y traslado

f) Resolución de contingencias, según protocolos de la unidad, de los equipos y dispositivos:

- Actuaciones del técnico
- Material desechable y material reutilizable
- Equipos de oxigenoterapia
- Aspiradores
- Equipos de monitorización y perfusión
- Sondas, drenajes y ostomías

g) Protocolo de aplicación para la administración de contrastes y radiofármacos:

- Bases de farmacología
- Principios de farmacocinética
- Productos de contraste
- Técnicas de administración y material
- Actuaciones en caso de reacciones anafilácticas

h) Protocolo de aplicación para la prevención y protección de enfermedades infecciosas:

- Infección y cadena epidemiológica
- Infecciones nosocomiales
- Aislamiento personal y del paciente
- Lavado de manos
- Limpieza y desinfección del material
- Eliminación de residuos

02

Módulo profesional: Fundamentos físicos y equipos

Código: 1346. Duración: 135 horas.

a) Caracterización de las radiaciones y las ondas:

- Radiación ionizante y no ionizante
- Radiación electromagnética y de partículas
- Ondas materiales y ultrasonidos
- Magnetismo y aplicaciones en la obtención de imágenes diagnósticas
- Aplicaciones de las radiaciones ionizantes en radioterapia e imagen para el diagnóstico
- Aplicación de las radiaciones no ionizantes y las ondas materiales en radioterapia e imagen para el diagnóstico
- Unidades y magnitudes de uso en radioterapia e imagen para el diagnóstico

b) Caracterización de los equipos de radiología convencional:

- Radiación X
- Interacciones de los rayos X con la materia
- Componentes y funcionamiento del tubo de rayos X
- Características técnicas del haz de radiación
- Radiación dispersa. Rejillas antidifusoras
- Dispositivos restrictores del haz de radiación
- Mesas y dispositivos murales. Diseños, componentes y aplicaciones
- Receptores de imagen
- Consola de mandos
- Uso eficiente de los recursos

c) Procesado y tratamiento de la imagen en radiología convencional:

- Estructura y tipos de películas
- Pantallas de refuerzo
- Chasis radiográficos
- Identificación y marcado de la imagen
- Registro de la imagen en radiografía digital
- Registro de la imagen en radioscopia
- Factores que condicionan la calidad de la imagen radiográfica



02

Módulo profesional: Fundamentos físicos y equipos

Código: 1346. Duración: 135 horas.

d) Caracterización de equipos de tomografía computarizada (TC):

- Evolución de las técnicas tomográficas
- Tomografía computarizada convencional y espiral
- Tomografía computarizada multicorte
- Componentes de un equipo de tomografía computarizada
- Usos diagnósticos y terapéuticos de la tomografía computarizada
- Seguridad en las exploraciones de tomografía computarizada
- Representación de la imagen en tomografía computarizada
- Calidad de la imagen: resolución espacial, temporal, de contraste, ruido, linealidad y uniformidad espacial
- Artefactos en tomografía computarizada
- Uso eficiente de los recursos

e) Caracterización de equipos de resonancia magnética (RM):

- Comportamiento del spin nuclear en un campo magnético
- Generación de la señal de resonancia
- La sala de exploración de resonancia magnética
- Equipos de resonancia abiertos y cerrados
- Imanes. Tipos y clasificación
- Emisores-receptores de resonancia magnética
- Consola de mandos y planificación de la exploración
- Usos diagnósticos y terapéuticos de la resonancia magnética
- Seguridad en las exploraciones de resonancia magnética
- Captura de la señal. Transformada de Fourier. Espacio k. Matriz de datos
- Tiempos de repetición, de eco, de adquisición y de inversión
- Reconstrucción en 2D y 3D
- Artefactos en resonancia magnética
- Técnicas emergentes: resonancia magnética funcional, resonancia magnética intervencionista, resonancia magnética en simulación radioterápica. Espectroscopia por resonancia magnética
- Uso eficiente de los recursos



02

Módulo profesional: Fundamentos físicos y equipos

Código: 1346. Duración: 135 horas.

f) Caracterización de los equipos de ultrasonidos:

- Ondas mecánicas. Características. Rangos sonoros
- Producción y recepción de ultrasonidos: efecto piezoeléctrico
- Interacciones de los ultrasonidos con el medio. Propagación de ultrasonidos en medios homogéneos y no homogéneos
- Transductores. Componentes y tipos
- Consola o mesa de control
- Dispositivos de salida: monitores e impresoras
- Usos diagnósticos y terapéuticos de las imágenes de US
- Imagen digitalizada estática y en movimiento. Ultrasonidos 2D, 3D y 4D
- Artefactos en ultrasonografía
- Uso eficiente de los recursos

g) Gestión de la imagen diagnóstica:

- Redes de comunicación y bases de datos
- Telemedicina
- Estandarización de la gestión y planificación de los servicios
- Estandarización de la imagen médica. DICOM y principales características del estándar
- HIS, gestión y planificación de la actividad hospitalaria
- RIS, gestión del sistema de la imagen médica
- PACS y modalidades de adquisición
- Integración HIS-RIS-PACS
- Software de gestión HIS y RIS
- Software de manejo de la imagen médica
- Requerimientos de la protección de datos



a) Localización de estructuras anatómicas:

- Posición anatómica, ejes y planos de referencia
- Términos de posición, dirección y movimiento
- Regiones corporales
- Cavidades corporales
- Contenido de las cavidades corporales y relaciones anatómicas
- Referencias anatómicas superficiales y marcas externas
- Proyección en superficie de los órganos internos

b) Análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada:

- Técnicas de imagen para el diagnóstico y características generales de la imagen generada
- Aportaciones y limitaciones de las técnicas
- Posiciones del paciente en el estudio por técnicas de imagen: proyecciones
- Normas de lectura de imágenes diagnósticas
- Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas
- Diferencias gráficas entre imágenes de los órganos según la técnica empleada
- Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas
- Métodos de ajuste de la imagen para optimización de la visualización: contraste y resolución, saturación y brillo

c) Reconocimiento de las estructuras anatómicas del aparato locomotor:

- Estructura y funciones de los huesos
- Clasificación de los huesos
- Marcas óseas: relieves y depresiones
- Huesos del cráneo y de la cara
- Columna vertebral: Curvaturas vertebrales normales y patológicas
- Huesos de la extremidad superior y cintura escapular
- Huesos de la extremidad inferior y cintura pélvica
- Las articulaciones. Clasificación
- Elementos articulares
- Identificación de elementos articulares en imágenes médicas
- Músculos. Estructura y función
- Enfermedades del aparato locomotor. Clasificación
- Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas del aparato locomotor

d) Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos:

- Anatomía topográfica del sistema nervioso
- Meninges. Ventrículos. Cisternas subaracnoideas
- Anatomía radiológica y tomográfica de la cabeza
- Procesos patológicos del sistema nervioso central. Clasificación
- Imágenes normales y patológicas del sistema nervioso central
- Órgano de la visión
- Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas
- Órgano de la audición y el equilibrio
- Análisis de las estructuras del oído medio e interno en imágenes tomográficas

e) Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio:

- Estructura y contenido de la caja torácica
- Anatomía y fisiología del aparato cardiocirculatorio
- Cavidades y válvulas cardíacas
- Estudio del corazón en imagen para el diagnóstico
- Mediastino: límites, contenido y relaciones
- Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos
- Vasos sanguíneos e imágenes angiográficas
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio
- Clasificación de las enfermedades respiratorias
- Anatomía radiológica del aparato respiratorio
- Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas

f) Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del aparato digestivo y del sistema urinario:

- Cavity abdominal y pelviana: estructura y contenido. Peritoneo
- Cavity oral y glándulas salivales
- Tubo digestivo. Patología del tubo digestivo
- Hígado y vías biliares. Fisiología y patología hepática
- Páncreas. Fisiología pancreática. Patología pancreática
- Imágenes médicas del abdomen y de la pelvis
- Anatomofisiología renal y de las vías urinarias
- Anatomía radiológica del riñón y de las vías urinarias
- Patologías de riñones y vías urinarias
- Anatomía radiológica del riñón y de las vías urinarias

g) Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital:

- Sistema endocrino- metabólico
- Alteraciones endocrino-metabólicas más frecuentes
- Aparatos genitales masculino y femenino
- Enfermedades del aparato genital femenino
- Estudios radiológicos y ecográficos
- Bases anatomofisiológicas de la mama
- Enfermedades mamarias
- Imágenes mamográficas normales y patológicas
- Enfermedades del aparato genital masculino

a) Aplicación de procedimientos de detección de la radiación:

- Magnitudes y unidades radiológicas
- Detección y medida de la radiación
- Dosimetría de la radiación

b) Interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico:

- Mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes
- Interacción de la radiación a nivel molecular y celular
- Lesiones a nivel celular
- Efectos biológicos radioinducidos
- Respuesta celular, sistémica y orgánica total

c) Aplicación de los protocolos de protección radiológica operacional:

- Protección radiológica general
- Tipos de exposición: Ocupacional, médica y público
- Principios generales de protección radiológica: justificación, optimización y limitación
- Medidas de protección radiológica: distancia, tiempo y blindaje
- Descripción de la protección radiológica operacional
- Vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos

d) Caracterización de las instalaciones radiactivas:

- Reglamentación sobre instalaciones radiactivas
- Análisis de los riesgos radiológicos asociados al uso de fuentes no encapsuladas
- Diseño de la instalación en medicina nuclear y radiofarmacia
- Riesgos radiológicos en las instalaciones de teleterapia y braquiterapia: Riesgos radiológicos por el uso de fuentes encapsuladas
- Diseño de las instalaciones de teleterapia y braquiterapia
- Características técnicas de las instalaciones de radiodiagnóstico
- Normativa y legislación aplicable a las instalaciones radiactivas sanitarias

e) Gestión del material radiactivo:

- Gestión de residuos radiactivos
- Transporte de material radiactivo
- Gestión de los residuos generados en un servicio de medicina nuclear y radiofarmacia
- Gestión de los residuos generados en un servicio de radioterapia

04

Módulo profesional: Protección radiológica

Código: 1348. Duración: 80 horas.

f) Aplicación del plan de garantía de calidad en medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico:

- Garantía de calidad en medicina nuclear
- Garantía de calidad en radioterapia
- Garantía de calidad en radiodiagnóstico
- Normativa vigente sobre calidad

g) Aplicación de planes de emergencia en instalaciones radiactivas:

- Accidentes y planes de emergencias en medicina nuclear
- Accidentes y planes de emergencia en radioterapia

a) Preparación de un estudio de radiología simple:

- Recepción del paciente para la exploración
- Preparación del paciente, la sala y los materiales para la exploración

b) Exploraciones radiológicas de la extremidad superior y la cintura escapular:

- Posicionamiento del paciente para la exploración y preparación de los equipos radiográficos
- Técnica radiográfica en las exploraciones de la extremidad superior y la cintura escapular
- Calidad de las imágenes obtenidas en las diferentes proyecciones

c) Técnicas de exploración radiológica de la extremidad inferior y la cintura pélvica:

- Posicionamiento del paciente para la exploración y preparación de los equipos radiográficos
- Técnica radiográfica en las exploraciones de la extremidad inferior y la cintura pélvica
- Calidad de las imágenes obtenidas en las diferentes proyecciones

d) Técnicas de exploración radiológica de la columna vertebral, el sacro y el coxis:

- Posicionamiento del paciente para la exploración y preparación de los equipos radiográficos
- Técnica radiográfica en las exploraciones de la columna vertebral, el sacro y el coxis
- Calidad de las imágenes obtenidas en las diferentes proyecciones

e) Técnicas de exploración radiológica de tórax y abdomen:

- Posicionamiento del paciente para la exploración y preparación de los equipos radiográficos
- Posiciones radiográficas complementarias del tórax óseo, visceral y abdomen
- Técnica radiográfica en las exploraciones de tórax óseo, visceral y abdomen
- Calidad de las imágenes obtenidas en las diferentes proyecciones

f) Técnicas de exploración radiológica de la cabeza y el cuello:

- Posicionamiento del paciente para la exploración y preparación de los equipos radiográficos
- Técnica radiográfica en las exploraciones de la cabeza y el cuello
- Calidad de las imágenes obtenidas en las diferentes proyecciones

a) Exploraciones radiológicas del aparato digestivo:

- Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones digestivas
- Contrastes digestivos
- Procedimientos radiográficos del tracto esófagico y gastrointestinal alto
- Procedimientos radiográficos del tracto gastrointestinal bajo
- Estudios del árbol biliar, vesícula y páncreas
- Estudio de las glándulas salivales

b) Exploraciones radiológicas del sistema genitourinario:

- Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones genitourinarias
- Contrastes en estudios del aparato excretor. Vías de administración
- Aparato excretor y procedimientos radiográficos básicos
- Histerosalpingografía

c) Obtención de imágenes radiológicas del sistema vascular:

- Procedimientos vasculares, intervencionistas y biopsias
- Radiología intervencionista del aparato cardiocirculatorio
- Procedimientos radiográficos intervencionistas no vasculares
- Biopsia guiada por imagen

d) Realización de mamografías:

- Indicaciones y contraindicaciones
- Screening de mama
- Mamógrafos
- Información a la paciente de los procedimientos de exploración
- Posiciones y proyecciones radiográficas de la mama
- Procedimientos intervencionistas en mamografía
- Control de calidad en mamografía
- Galactografía. Materiales y técnica

06

Módulo profesional: Técnicas de radiología especial

Código: 1350. Duración: 50 horas.

e) Exploraciones radiológicas intraorales y ortopantomográficas:

- Técnicas radiográficas intraorales
- Ortopantomografía
- Calidad de la imagen en ortopantomografía

f) Exploraciones radiológicas con equipos portátiles y móviles:

- Equipos portátiles
- Equipos de fluoroscopia con brazo en C
- Calidad y postprocesado de imágenes portátiles y quirúrgicas

g) Densitometría ósea:

- Fundamentos
- Indicaciones
- Técnicas densitométricas
- Localización esquelética de las exploraciones densitométricas
- Valoración densitométrica cuantitativa
- Artefactos en densitometría
- Control de calidad y protección radiológica en densitometría

a) Preparación de la exploración:

- Operación de puesta en marcha del equipo de tomografía computarizada
- Material necesario para la prueba
- Requisitos de preparación para el estudio
- Características de la exploración
- Estados del paciente
- Pacientes especiales
- Prevención de riesgos laborales: Movilización y traslado de pacientes

b) Aplicación de técnicas de administración de los medios de contraste:

- Clasificación de los contrastes de la tomografía computarizada
- Vías de administración de contrastes
- Indicaciones y contraindicaciones del uso de contrastes. Alergias
- Efectos adversos de la administración de contrastes
- Consentimiento informado en la aplicación de contrastes
- Bombas de infusión de contraste
- Equipos y fármacos de emergencia
- Pautas que hay que seguir después de las pruebas con contraste

c) Protocolo de aplicación para las técnicas de exploración tomográfica:

- Petición de la exploración solicitada
- Posición del paciente en la mesa de exploración
- Dispositivos de soporte, confort e inmovilización
- Preparación del equipo
- Parámetros de exploración
- Protocolos de estudio y aplicaciones clínicas
- Ficha de exploración

d) Obtención de la imagen en las exploraciones tomográficas:

- Normas de lectura de imágenes de tomografía computarizada
- Números de la tomografía computarizada y correspondencia con los órganos. Densidad radiológica
- Documentación de ventanas
- Reconstrucción de la imagen
- Artefactos en la tomografía computarizada
- Parámetros de calidad de la imagen
- Presentación del estudio

e) Identificación del uso clínico de los ultrasonidos:

- Propagación de ultrasonidos en los tejidos
- Ecogenicidad
- Diferencias ecográficas entre las estructuras sólidas y líquidas
- Frecuencia de ultrasonidos y profundidad de la exploración: transductores.
- Artefactos ecográficos
- Ecopotenciadores: efectos sobre la formación de imagen ecográfica
- Ventajas e inconvenientes de las técnicas ecográficas
- Principales usos clínicos de los ultrasonidos. Nuevas perspectivas

f) Protocolo de aplicación para las técnicas de la exploración ecográfica:

- Petición de la exploración solicitada
- Preparación para la prueba
- Posicionamiento para la exploración: Accesorios de confort e inmovilización
- Transductores
- Protocolos de exploración
- Intervencionismo guiado por ecografía
- Unidad de grabado e impresión de imágenes

08

Módulo profesional: Técnicas de imagen por resonancia magnética

Código: 1352. Duración: 55 horas.

a) Preparación de la exploración:

- Interpretación de la solicitud
- Contraindicaciones absolutas y relativas
- Cuestionarios de seguridad en resonancia magnética
- Características de la prueba
- Consentimiento informado
- Material necesario para la prueba
- Estado del paciente
- Pacientes especiales
- Prevención de riesgos laborales: Movilización y traslado de pacientes

b) Aplicación de técnicas de administración de los medios de contraste:

- Clasificación de los medios de contraste
- Distribución de contrastes por el organismo
- Vías de administración e indicaciones de uso
- Propiedades y usos del contraste
- Efectos adversos de los contrastes usados en resonancia magnética
- Equipos de administración automática de contrastes

c) Realización de la prueba:

- Interpretación de la solicitud de exploración
- Posicionamiento del paciente en la mesa de exploración
- Bobinas de radiofrecuencia
- Centrado y colocación definitiva en la posición de exploración
- Parámetros del estudio
- Protocolos del estudio de la cabeza
- Protocolos del estudio del raquis
- Protocolos del estudio del cuello
- Protocolos del estudio de tórax/corazón
- Protocolos del estudio de mama
- Protocolos del estudio de abdomen y pelvis
- Protocolos del estudio del aparato locomotor
- Secuencias localizadoras y programación de cortes en tres planos
- Ficha de exploración

08

Módulo profesional: Técnicas de imagen por resonancia magnética

Código: 1352. Duración: 55 horas.

d) Aplicación de ajustes de calidad de la imagen:

- Identificación de imágenes en T1, T2 y Dp
- Tipos de secuencias
- Elementos que influyen en la calidad de la imagen
- Secuencias: parámetros que determinan la calidad de la imagen
- Clasificación de los artefactos
- Principales contramedidas para corregir y/o evitar los artefactos
- Sistemas de archivo e impresión

e) Identificación de los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética:

- Riesgos asociados al manejo de equipos de resonancia magnética: Criterios de seguridad en el manejo de equipos de resonancia magnética
- Señalización de seguridad en las salas de resonancia magnética: Delimitación física de espacios bajo influencia del campo magnético
- Daños derivados de los campos magnéticos estáticos
- Riesgos derivados de la activación de los gradientes del campo magnético
- Riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia: Aumento de la temperatura corporal (SAR)
- Contraindicaciones de las exploraciones por resonancia magnética: absolutas y relativas
- Complicaciones médicas
- Normas generales de seguridad en el manejo de equipos de resonancia magnética

f) Caracterización de las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista:

- Indicaciones médicas de estudios mediante resonancia magnética
- Características de los equipos de resonancia magnética y limitaciones para el desarrollo de las técnicas
- Ventajas de la resonancia magnética frente a técnicas que emplean radiaciones ionizantes
- Flujo en resonancia magnética. Angiografía por resonancia magnética
- Estudios angiográficos por resonancia magnética
- Estudios del corazón por resonancia magnética
- Neurología avanzada
- Intervención y terapia por resonancia magnética
- Otras aplicaciones de resonancia magnética

09

Módulo profesional: Técnicas de imagen en medicina nuclear

Código: 1353. Duración: 60 horas.

a) Definición del campo de actuación de la medicina nuclear:

- Fundamentos físico-técnicos de las aplicaciones clínicas de medicina nuclear
- Estructura y funcionamiento de un servicio de medicina nuclear
- Funciones del técnico superior en Imagen para el Diagnóstico

b) Determinación de los parámetros de funcionamiento de los equipos de adquisición de imágenes:

- Fundamentos físico-técnicos de los equipos
- La gammacámara
- Equipos para PET
- Equipos híbridos
- Sondas para cirugía radiodirigida

c) Mantenimiento de los equipos y del material de la sala de exploración:

- Equipamiento de la sala: Tipos
- Materiales de la sala: Tipos
- Protocolos de puesta en marcha de los equipos
- Protocolos de mantenimiento de primer nivel: Actividades de mantenimiento de equipos, accesorios y periféricos
- Protocolos de protección radiológica
- Documentación relativa al mantenimiento y reposición
- Cierre de la instalación

d) Aplicación de protocolos en la realización de exploraciones en medicina nuclear:

- Exploraciones en medicina nuclear
- Radiotrazadores
- Posición del paciente y del detector
- Selección del colimador
- Elección según el tipo de estudio
- Protocolos de adquisición de imagen
- Registro del estudio

e) Descripción del proceso de registro de la imagen en medicina nuclear:

- La imagen y el estudio normal
- Parámetros de calidad de la imagen
- Artefactos
- Parámetros principales en la adquisición y su influencia en la calidad de imagen: Fases del procesado de estudios. Filtros de imagen, suavizado, interpolación, imágenes funcionales, reconstrucción en 2D y 3D, delimitación de ROI, sustracción de fondo y curvas actividad/tiempo. Proyecciones gammagráficas. Imágenes secuenciales de un estudio dinámico
- Cuantificación de las imágenes
- Proceso de imágenes en 2D y 3D; Reconstrucción tomográfica en la obtención de los cortes tomográficos y de las imágenes tridimensionales
- La tomografía de emisión de positrones (PET)
- Archivo de imágenes

f) Valoración de la calidad de imagen en exploraciones de medicina nuclear:

- Estudios isotópicos del sistema músculo-esquelético
- Estudios isotópicos en cardiología y patología vascular
- Estudios isotópicos en neumología
- Estudios isotópicos en endocrinología
- Estudios isotópicos en nefro-urología
- Estudios isotópicos en patología digestiva y hepato-esplénica y biliar
- Estudios isotópicos en patología inflamatoria e infecciosa
- Estudios isotópicos en oncología
- Exploraciones de medicina nuclear en pediatría
- Exploraciones de medicina nuclear en urgencias
- Estudios con sonda para cirugía radioguiada
- Estudios con tomografía de emisión de positrones (PET)
- Estudios cinéticos in vivo con y sin imagen

a) Aplicación del procedimiento de obtención de los radiofármacos:

- Bases químicas y radiofarmacéuticas de la medicina nuclear
- Recepción de radiofármacos
- Almacenamiento
- Producción de radionúclidos
- Generadores de radionúclidos
- El activímetro
- Cálculo de actividad de dosis

b) Determinación del procedimiento de marcaje del radiofármaco:

- Los radiofármacos
- Gestión de existencias y condiciones de almacenamiento
- Marcaje de kits fríos
- Las técnicas de marcaje celular
- La dispensación del radiofármaco
- Control de calidad

c) Aplicación de técnicas de radioinmunoanálisis:

- Recepción, conservación y almacenamiento de muestras biológicas
- Concepto y fundamentos teóricos de radioinmunoanálisis: Reactivos principales, antígenos, anticuerpos y trazadores
- El procedimiento analítico
- Contadores de pozo. Características
- Cálculo de resultados de un ensayo
- El control de calidad del radioinmunoanálisis

d) Preparación del tratamiento radioisotópico:

- Fundamentos de la terapia metabólica
- El tratamiento radioisotópico del dolor óseo metastático
- La sinoviortesis radioisotópica
- El tratamiento radioisotópico de las neoplasias diferenciadas de tiroides
- Otros tratamientos radioisotópicos

e) Medidas que hay que adoptar en la unidad de terapia radiometabólica:

- Estructura, organización y funcionamiento de una unidad de internamiento
- Sistemas de vigilancia y control de la unidad
- Sistema de recogida, almacenamiento y vertido controlado de excretas
- Principales situaciones críticas que se pueden dar en una unidad de terapia metabólica
- Plan de emergencias

11

Módulo profesional: Proyecto de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear

Código: 1355. Duración: 25 horas.

- a)** La ejecución de trabajos en equipo
- b)** La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado
- c)** La autonomía y la iniciativa personal
- d)** El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación

a) Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
- Valoración de la responsabilidad social y de los principios éticos en los procesos de salud
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
- Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo
- El proceso de toma de decisiones

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización
- Equipos en el sector del diagnóstico por imagen según las funciones que desempeñan
- La participación en el equipo de trabajo
- Conflicto: características, fuentes y etapas

c) Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo
- Análisis de la relación laboral individual
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo
- Representación de los trabajadores
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros

d) Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización
- Situaciones protegibles por desempleo

e) Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud
- Análisis de factores de riesgo
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales
- Riesgos específicos en el sector de la imagen para el diagnóstico y la medicina nuclear
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas

f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales
- Gestión de la prevención en la empresa
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales
- Planificación de la prevención en la empresa
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector

g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia
- Primeros auxilios

13

Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora**Código: 1357. Duración: 35 horas.****a) Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros)
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la imagen médica
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de imagen médica

b) La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa
- La empresa como sistema
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la imagen para el diagnóstico y la medicina nuclear
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la imagen para el diagnóstico y la medicina nuclear
- Relaciones de una pyme de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear con su entorno
- Relaciones de una pyme de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear con el conjunto de la sociedad

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa
- La fiscalidad en las empresas
- Elección de la forma jurídica
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la imagen para el diagnóstico y la medicina nuclear
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones

d) Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas
- Análisis de la información contable
- Obligaciones fiscales de las empresas
- Gestión administrativa de una empresa de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear

14

Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

Código: 1358. Duración: 220 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de alcanzar en el mismo.



TÉCNICO SUPERIOR EN DOCUMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN SANITARIAS

PARA MÁS INFORMACIÓN:

www.ceiforestudios.com