

	<b>GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOFÍSICA HOSPITALARIA</b>	Última revisión Abril 2025
	CD_GIFT _ UD Radiofísica Hospitalaria	

**GUIA O ITINERARIO FORMATIVO DE LA ESPECIALIDAD DE RADIOFÍSICA HOSPITALARIA DEL HOSPITAL UNIVERSITARI SANT JOAN DE REUS**

<b>Elaborado por</b> Dr. Víctor Hernández Masgrau Tutor de residentes de Radiofísica Hospitalaria	<b>Aprobado por la</b> Comisión de Docencia	<b>Visto bueno de la Dirección</b> Hospital Universitari Sant Joan de Reus
Abril 2025	Abril 2025	Abril 2025

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
<b>1.1 Definición de la especialidad</b> .....	3
<b>1.2 Objetivos generales y específicos de la formación</b> .....	4
2. ITINERARIO FORMATIVO .....	4
<b>2.1. Programa de rotaciones</b> .....	4
<b>2.2 Objetivos de las rotaciones y competencias</b> .....	5
<b>2.3 Atención Continuada / Guardias</b> .....	11
3. ACTIVIDAD FORMATIVA DOCENTE.....	11
<b>3.1 Plan de Formación transversal</b> .....	11
<b>3.2 Objetivos del Plan de Formación Transversal</b> .....	13
<b>3.2 Cursos específicos de la especialidad</b> .....	17
<b>3.3 Sesiones clínicas y bibliográficas</b> .....	18
<b>3.4 Congresos</b> .....	19
4. ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN .....	19

## **1. INTRODUCCIÓN**

El *Hospital Universitari Sant Joan de Reus* (HUSJR) es una organización integral de servicios, en el que se concentra uno de los polos más dinámicos de conocimiento asistencial, docente y de investigación de la provincia de Tarragona. El elemento característico y al mismo tiempo diferenciador con otras instituciones sanitarias de su entorno, es la diversidad de su cartera de servicios y su articulación en una red experta y activa por procesos y niveles asistenciales, de docencia y de investigación.

Además, el HUSJ cuenta con un importante centro de investigación, el *Institut d'Investigacions Sanitàries Pere Virgili*, dedicado a la investigación biomédica y sanitaria, y responsable de aglutinar la actividad científica. La formación y la docencia son los otros pilares institucionales que acompañan las funciones asistenciales y de investigación.

### **1.1 Definición de la especialidad**

La Radiofísica Hospitalaria es la especialidad sanitaria que se ocupa de medir y valorar las radiaciones, con el fin de contribuir a la correcta planificación, aplicación e investigación de las técnicas radiológicas que la física pone a disposición de la Medicina.

La especialidad sanitaria de Radiofísica Hospitalaria fue creada por Real Decreto 220/1997 de 14 de febrero. Este Real Decreto supuso el reconocimiento de una profesión que viene desarrollándose en España desde los años sesenta.

El especialista en Radiofísica Hospitalaria (RFH) tiene a su cargo en radioterapia tanto la dosimetría de pacientes como la dosimetría física y el control de calidad de unidades de tratamiento y fuentes de radiación; el control de calidad en Diagnóstico por Imagen (Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear); el control de dosis de pacientes sometidos a pruebas diagnósticas con radiaciones ionizantes y la Protección Radiológica en general dentro del ámbito hospitalario.

El campo de acción de la Radiofísica Hospitalaria se enmarca en la asistencia médica especializada, e impone que los especialistas tengan competencia en la medida de las radiaciones, el control de calidad de equipos e instalaciones empleados en diagnóstico y terapia por radiaciones, y en la protección radiológica de las personas afectadas por las mismas.

## 1.2 Objetivos generales y específicos de la formación

La formación del residente se realizará mediante la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos. El programa teórico incluye los temas que proporcionen una formación que permita abordar cada uno de los aspectos relacionados con la Física de las Radiaciones en el campo sanitario. Estos conocimientos se adquirirán, de acuerdo con el Programa Oficial de la Especialidad (POE) elaborado por la Comisión Nacional de Radiofísica Hospitalaria, mediante el uso de una bibliografía básica, una acción tutorial y la asistencia a cursos, sesiones científicas, seminarios y congresos, en este Hospital o en centros externos. El programa práctico se realizará, simultáneamente al anterior, bajo la supervisión de especialistas en Radiofísica Hospitalaria y de acuerdo con los objetivos del Programa elaborado por la Comisión Nacional de la Especialidad. Incluirá aquellos aspectos de la práctica diaria que permitan al residente, al finalizar su período de formación, conocer la aplicación de las bases físicas de las radiaciones en el ámbito sanitario, así como los principios de funcionamiento de los equipos utilizados, y haya adquirido experiencia suficiente para desarrollar sus funciones de manera autónoma. El aprendizaje teórico y práctico incluirá las siguientes áreas:

- Terapia con radiaciones.
- Diagnóstico por la imagen (radiodiagnóstico, resonancia magnética, ultrasonidos y medicina nuclear)
- Protección radiológica, en la que también se incluyen fuentes de radiación utilizadas en laboratorios e instalaciones de investigación.

## 2. ITINERARIO FORMATIVO

### 2.1. Programa de rotaciones

Año de residencia	Rotación	Duración	Unidad docente
R1	Servicio de PR y Física Médica	0.5 meses	Hospital Universitari Sant Joan de Reus
	Radioterapia	9 meses	Hospital Universitari Sant Joan de Reus
	Braquiterapia y técnicas especiales RT	1.5 meses	Institut Català d'Oncologia L'Hospitalet de Llobregat

R2	Medicina Nuclear	5 meses	Hospital Universitari Sant Joan de Reus
	Protección Radiológica	5 meses	Hospital Universitari Sant Joan de Reus
	Dosimetría de pacientes en Medicina Nuclear	1 mes	Institut Català d'Oncologia L'Hospitalet de Llobregat
R3	Radiodiagnóstico	5.5 meses	Hospital Universitari Sant Joan de Reus
	Radioterapia	5.5 meses	Hospital Universitari Sant Joan de Reus

Las rotaciones se realizarán en el Servicio de Protección y Física Médica del *Hospital Universitari Sant Joan de Reus* (HUSJR) y los Servicios relacionados a cada rotación, como el Servicio de Oncología Radioterápica, el Servicio de Diagnóstico por la Imagen y el Servicio de Medicina Nuclear.

Se prevé una rotación obligatoria de un mes y medio para aprender otras técnicas de braquiterapia distintas de las que se realizan en el HUSJR, así como técnicas especiales de radioterapia como la Irradiación Corporal Total (TBI). También se prevé una rotación de un mes para la dosimetría de pacientes en Medicina Nuclear. Estas rotaciones en principio se realizarán en el *Institut Català d'Oncologia L'Hospitalet de Llobregat*. La duración de cualquier otra posible rotación adicional se valorará individualmente y dicho tiempo se contabilizará dentro del área a la que se asigne la rotación en cuestión.

## 2.2 Objetivos de las rotaciones y competencias

### R1 (Radioterapia)

Competencias y objetivos docentes específicos:

#### **Radioterapia externa:**

- Conocer las características y el funcionamiento de los equipos de tratamiento y de imagen disponibles. Ser capaz de utilizarlos de forma autónoma.

- i. Aceleradores de radioterapia externa
  - ii. Radioterapia intraoperatoria
  - iii. Terapia superficial
  - iv. TAC Simulador (incluyendo protocolos de adquisición y el control de calidad específicos de radioterapia)
  - v. Sistemas alternativos de control de la colocación del paciente (Gating, SGRT...)
  - vi. Sistemas de inmovilización
- Dosimetría física de los haces de tratamiento: conocer y ser capaz de aplicar los protocolos empleados en el hospital para la caracterización de los haces de tratamiento. Ser capaz de realizar medidas de dosis absoluta en condiciones de referencia de manera autónoma.
  - i. Fotones de MV con filtro
  - ii. Fotones de MV sin filtro
  - iii. Electrones
  - iv. Fotones de kV
- Adquisición de datos de pacientes
- Sistemas de planificación y cálculo de tratamientos. Dosimetría clínica.
  - i. Tener nociones básicas de anatomía que permitan realizar tareas básicas como las de registrar imágenes de distintas modalidades, reconocer los órganos principales o valorar efectos secundarios debido a la radiación.
  - ii. Ser capaz de realizar dosimetrías típicas de forma autónoma (3D, IMRT de brazo estático y VMATs) para diferentes localizaciones.
  - iii. Entender el funcionamiento del sistema de planificación disponible y de los algoritmos que usa para la optimización y el cálculo de la dosis absorbida.
  - iv. Comprender las limitaciones del sistema de planificación.
  - v. Conocer el conjunto de datos mínimo necesario para poner en marcha el sistema de planificación.
- Ser capaz de preparar, realizar y valorar de forma autónoma la verificación de tratamientos.
- Garantía y control de calidad
  - i. Conocer el programa de garantía y control de calidad de los equipos de radioterapia de la instalación.

- ii. Ser capaz de realizar de forma autónoma todas las pruebas que componen el protocolo de garantía y control de calidad para los equipos de radioterapia de la instalación.

### **Braquiterapia:**

- Equipamiento
- Especificación de fuentes radiactivas
- Técnicas de tratamiento
- Planificación del tratamiento y cálculo de dosis
- Garantía y control de calidad

### **R2 (Medicina Nuclear)**

Competencias y objetivos docentes específicos:

- Conocer los procesos y operaciones básicas de la unidad de Radiofarmacia.
  - i. Recepción y almacenaje de material radiactivo
  - ii. Elución del generador de  $^{99m}\text{Tc}/^{99}\text{Mo}$ .
  - iii. Marcaje de equipos reactivos.
  - iv. Dispensación de radiofármacos.
  - v. Isótopos utilizados y sus características.
  - vi. Transporte interno de material radioactivo.
  - vii. Gestión de residuos.
- .Conocer los elementos de protección radiológica utilizados en radiofarmacia:
  - i. Blindajes fijos y móviles.
  - ii. Diseño de la unidad de radiofarmacia.
  - iii. Sondas de medida de radiación ambiental.
  - iv. Monitores de contaminación.
- Conocer las características y funcionamiento de los equipos de obtención de imágenes disponibles. Ser capaz de utilizarlos de forma autónoma.

- i. Activímetros.
  - ii. Sondas de detección externa.
  - iii. Gammacámaras y tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT).
  - iv. Tomografía por emisión de positrones (PET).
- Garantía y control de calidad
- i. Conocer el programa de garantía y control de calidad de los equipos de medicina nuclear de la instalación:
    - 1. Activímetros
    - 2. Sondas de detección externa
    - 3. Gammacámaras y SPECT
    - 4. PET
  - ii. Ser capaz de realizar y procesar de forma autónoma todas las pruebas que componen el protocolo de garantía y control de calidad para los equipos de medicina nuclear de la instalación.
  - iii. Planificar y gestionar el programa de garantía y control de calidad anual.
  - iv. Observar y participar en la realización de las pruebas de acreditación internacional del PET.
  - v. Participar en las pruebas de aceptación y diseñar las pruebas del estado de referencia inicial, así como las de control de calidad.
- Observar, participar y conocer las diferentes pruebas que se realizan en Medicina Nuclear (diagnósticas y terapéuticas).
- Conocer las herramientas básicas de procesamiento de imagen que permiten realizar tareas básicas como registrar imágenes de diferentes modalidades, cuantificar estudios, aplicar correcciones de efectos degradantes, etc.
- Dosimetría de pacientes.
- Diagnóstico 'in vivo': gammacámaras, SPECT y PET-CT.
- Diagnóstico 'in vitro': contadores gamma y beta.

## **R2 (Protección Radiológica)**

Competencias y objetivos docentes específicos:

- Diseñar instalaciones y calcular blindajes.
- Realizar controles de irradiación.
- Realizar controles de contaminación.
  
- Observar y participar en el proceso de gestión de residuos radioactivos.
- Observar y participar en el sistema local de control dosimétrico del personal.
- Analizar diferentes sistemas de dosimetría personal y de área.
- Elaborar procedimientos de gestión de los dosímetros personales.
- Valorar la aplicación, dentro de la institución, de las leyes y recomendaciones vigentes.
- Observar y participar en la elaboración de documentaciones preceptivas.
- Observar y participar en la elaboración de programas de protección radiológica.
- Participar en la verificación de los equipos de medida.
- Participar en la elaboración o discusión de los planes de emergencia para cualquier instalación radiactiva.
- Participar en los simulacros de emergencia.
- Observar y participar en la actualización del Manual de Protección Radiológica del hospital.
- Observar cómo hay que informar al personal sanitario, pacientes y público en materia de protección radiológica
- Valoración de las medidas de protección radiológica indicadas para cada tipo de instalación radiactiva (MN,RDT,RX, laboratorios)
- Utilización de las herramientas habilitadas para el cálculo de dosis a paciente y población sensible (fetos, lactantes) en RX y MN.
- Aprendizaje en la elaboración de informes de riesgos gestacionales y de lactancia de trabajadoras profesionalmente expuestas.
- Participar en sesiones informativas para trabajadores profesionalmente expuestos.
- Familiarizarse en el manejo del programa de gestión de dosis a paciente.

### **R3 (Radiodiagnóstico)**

Competencias y objetivos docentes específicos:

- Conocer las características técnicas de los diferentes equipos de rayos X.
- Participar en las pruebas de aceptación de equipos de rayos X.
- Controles de calidad de los equipos de rayos X.
- Conocer las particularidades de las pruebas realizadas con equipos de RX.

### **R3 (Radioterapia)**

Competencias y objetivos docentes específicos:

- Consolidación de técnicas no convencionales: dosimetría física y clínica.
  - i. Ser capaz de planificar y corregir dosimetrías convencionales de forma autónoma.
  - ii. Ser capaz de planificar técnicas no convencionales (SBRT, SRS, neuroejes...) de forma autónoma.
  - iii. Adquirir conocimientos básicos en radiobiología que permitan valorar equivalencia entre tratamientos, efectos de interrupciones o estimación de dosis en re irradiaciones.
  - iv. Asistir a las sesiones de tratamiento de técnicas especiales (SBRT, Gating...) y entender el flujo de trabajo y posible problemas durante el mismo.
- Administración y gestión de una unidad de radiofísica
  - i. Conocer las herramientas de gestión de radioterapia del hospital y saber llevar a cabo tareas simples.
  - ii. Analizar la gestión del departamento de radioterapia y ser capaz de proponer acciones de mejora.
- Diseño de instalaciones

- Aceptación de equipos
  - i. Conocer el proceso de aceptación de equipos de radioterapia y, siempre que sea posible, participar en el mismo.
- Selección de equipos de terapia, diagnóstico y medida.
- Asesoría en la compra de material.
- Recursos técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo una actividad.

### **2.3 Atención Continuada / Guardias**

Los residentes realizarán guardias de presencia supervisadas a partir de los 6 meses de residencia.

Estas guardias serán en horario de tarde entre semana y podrán incluir también algún sábado o festivo. Durante las guardias los residentes contarán con la supervisión de un especialista en Radiofísica Hospitalaria, al que podrá consultar cualquier duda sea de manera presencial o telefónica.

## **3. ACTIVIDAD FORMATIVA DOCENTE**

### **3.1 Plan de Formación transversal**

El programa de Formación Transversal (PFT) tiene como objetivo ofrecer formación complementaria en materias relevantes en la práctica clínica diaria, algunas de las cuales no están incluidas en la formación pregrado ni se ofrecen habitualmente en cursos de post-grado

Pretende asegurar la capacitación básica en determinadas áreas, en las que después cada especialista podrá completar según sus intereses y necesidad.

Las actividades docentes se realizarán durante los dos primeros años de residencia y la metodología de la formación será tanto con la incorporación de conocimientos teóricos, como en forma de seminarios y talleres prácticos.

La Coordinación del programa corresponde a la Jefa de Estudios de la Unidad Docente del Hospital Universitari Sant Joan de Reus.

<b>Ref.</b>	<b>CURS</b>	<b>Presencial Semi-pres Online</b>	<b>Horas</b>
01	SVB+DEA	P	8
02	SVI i/o SVA	S	8
03	Bioética	P	4
04	Aspectos Jurídicos	P	4
05	Gestión clínica	P	6
06	Calidad asistencial	P	4
07	Seguridad del paciente	P	4
08	Habilidades comunicativas (médico-paciente)	P	2
09	Investigación bibliográfica y lectura crítica. MBE	P	12
10	Investigación básica	P	4
11	Curso Acogida y Urgencias	P	40
12	Preparación de ponencias y comunicaciones orales	P	2
13	Estadística básica	P	10
14	Protección Radiológica	O	
15	Iniciación a la ecografía	P	8
16	Determinantes de la Salud y promoción de la Salud	P	4
17	Habilidades quirúrgicas	P	2

En la mayoría de los cursos la asistencia es obligatoria para los residentes de todas las especialidades. Algunos de los cursos no son obligatorios para los residentes de Radiofísica hospitalaria por considerarse demasiado clínicos y orientados a especialidades médicas, como es el curso de habilidades quirúrgicas. Dicha obligatoriedad se reevaluará anualmente y se decidirá por consenso entre el tutor de radiofísica hospitalaria y la jefa de estudios de la Comisión de Docencia.

## 3.2 Objetivos del Plan de Formación Transversal

### **Soporte Vital Básico (SVB)**

Objetivo general:

- Saber identificar y actuar ante una parada cardiorrespiratoria ejerciendo las técnicas de Apoyo Vital Básico.

Objetivos específicos:

- Aprender a identificar una parada cardiorrespiratoria (ACR).
- Poner en marcha el Sistema Integral de Emergencias 112.
- Adquirir los conocimientos teóricos y habilidades necesarias para el tratamiento de la ACR, logrando la realización de las Compresiones Torácicas de gran calidad. Aprendizaje y dominio del manejo del desfibrilador automático con seguridad.
- Recomendaciones sobre los factores de riesgo cardiovasculares y prevención de los accidentes y normas de prevención Covid-19.

### **Soporte Vital Inmediato (SVI)**

Objetivo general:

- Saber identificar y actuar ante una parada cardiorrespiratoria ejerciendo las técnicas de Apoyo Vital Inmediato.

Objetivos específicos:

- Identificar y tratar a un paciente agudo grave mediante la aproximación ABCDE (vía Aérea, Respiración, Circulación, Discapacidad, Exposición).
- Identificar y tratar a un paciente en parada cardiorrespiratoria con desfibrilación externa automática o manual, material instrumental de la vía aérea y acceso vascular de urgencia, en espera de la llegada de asistencia más especializada.
- Identificar las arritmias por parada según la estructuración del módulo de arritmias de los cursos de SVI.
- Incorporarse como miembro del equipo de apoyo vital avanzado si fuera necesario.

### **Bioética**

Objetivo general:

- Conocer los aspectos básicos de la bioética que afectan a la práctica asistencial

Objetivos específicos:

- Reflexionar sobre la dimensión ética de las actividades ordinarias de la práctica clínica
- Promover cambios de actitudes y comportamientos del médico residente que se fundamenten en el compromiso ético con el paciente.
- Desarrollar las habilidades necesarias para la argumentación y la toma de decisiones racionales ante conflictos éticos que surgen en la práctica clínica diaria

## **Aspectos Jurídicos**

Objetivo general:

- Conocer los aspectos jurídicos que afectan a la práctica asistencial

Objetivos específicos:

- Conocer la responsabilidad médica civil, penal y administrativa
- Conocer la normativa sobre el derecho a la autonomía del paciente y las obligaciones en materia de información y documentación clínica
- Conocer los aspectos médico-legales relacionados con la Administración de Justicia

## **Gestión Clínica**

Objetivo General:

- Conocer el marco general de la gestión clínica de un centro asistencial o de un servicio médico.

Objetivos específicos:

- Conocer los sistemas sanitarios internacionales
- Conocer con detalle el sistema sanitario catalán
- Conocer los sistemas de afianzamiento de los diferentes niveles asistenciales
- Conocer los sistemas de Case-Mix y su repercusión con la financiación de un centro asistencial
- Adquirir conocimientos básicos de economía de la salud
- Conocer los determinantes de salud y de la enfermedad y la promoción de la salud

## **Calidad Asistencial**

Objetivo general:

- Conocer las dimensiones de la calidad asistencial y su aplicación en la asistencia sanitaria

Objetivos específicos:

- Conocer las dimensiones de la calidad asistencial
- Conocer los principios de la mejora continua
- Conocer los diferentes modelos de calidad y acreditación que se aplican en el entorno sanitario

## **Seguridad del Paciente**

Objetivo general:

- Acercar a los profesionales, el clima y la cultura de Seguridad Clínica del paciente.

Objetivos específicos:

- Fomentar la notificación de incidentes, la prevención de acontecimientos adversos.
- Realizar el análisis mediante técnicas específicas y la definición de propuestas de mejora.
- Aplicar todo este contenido en el centro y a la realidad de los servicios

## **Habilidades Comunicativas**

Objetivo general:

- Mejorar la competencia al saber notificar malas noticias de los médicos y otros profesionales de la salud

Objetivos específicos:

- Conocer el protocolo SPIKES como método para notificar malas noticias
- Detectar los errores comunicativos producidos durante la notificación de una mala noticia a un paciente
- Aplicar el protocolo SPIKES en la notificación de malas noticias
- Reflexionar de manera crítica sobre la relación médico-paciente

### **Medicina Basada en la Evidencia (MBE)**

Objetivo general:

- Conocer los conceptos básicos en la Medicina Basada en la Evidencia

Objetivos específicos:

- Conocer los grados de evidencia de los artículos y publicaciones científicos
- Aprender a realizar revisiones sistemáticas y metanálisis para confeccionar una guía de práctica clínica
- Interpretar correctamente los estudios de intervenciones terapéuticas y de pruebas pronósticas
- Aprender a hacer una busca estructurada de la literatura científica

### **Investigación Básica**

Objetivo general:

- Conocer los instrumentos y las posibilidades para realizar investigación en nuestro centro por parte de los profesionales en formación especializada

Objetivos específicos:

- Conocer las estructuras de investigación de nuestro entorno
- Conocer los diferentes recursos disponibles para hacer investigación
- Conocer los grupos de investigación estables de la HUSJR
- Conocer los instrumentos de evaluación de la investigación

### **Curso Acogida y Urgencias**

Objetivo general:

- Dar los conocimientos necesarios a los nuevos residentes para poder iniciar su formación post-grado tanto desde los aspectos laborales como asistenciales y docentes en el hospital.

Objetivos específicos:

- Conocer el funcionamiento de la estructura docente del hospital
- Conocer el sistema de evaluación y las rotaciones
- Conocer el sistema informático (h-limpio) y la prescripción farmacéutica electrónica
- Conocer los aspectos contractuales, laborales y de salud del trabajo
- Conocer la normativa sobre el derecho a la autonomía del paciente y las obligaciones en materia de información y documentación clínica

- Conocer los aspectos medico legales relacionados con la Administración de Justicia la responsabilidad médica: civil, penalti y administrativa
- Acercar a los profesionales, el clima y la cultura de Seguridad Clínica del paciente. Objetivos específicos: Fomentar la notificación de incidentes, la prevención de acontecimientos adversos.

### **Preparación de ponencias y comunicaciones orales**

Objetivo General:

- Aprender a diseñar y presentar de manera profesional comunicaciones orales de manera presencial y virtual

Objetivos específicos:

- Establecer los procesos de trabajo y protocolos de comunicación corporativa del Hospital Universitario San Juan de Reus.
- Mejorar las presentaciones de trabajos, estudios y revisiones en formato virtual.

### **Estadística básica**

Objetivo General:

- Conocer los conceptos estadísticos básicos para poder iniciarse en la investigación clínica

Objetivos específicos:

- Conocer el manejo de las variables
- Conocer la estadística univariante y bivariante con variables categóricas y con variables cuantitativas
- Conocer la estadística multi variante

### **CARAM - Curso Autoformativo de Radioprotección Multiprofesional**

Objetivos establecidos por el Departamento de Salud.

Curso dirigido únicamente a los residentes de primer año excepto los residentes de Medicina Interna.

### **Iniciación a la ecografía**

Objetivo general:

- Comprender la utilidad del ultrasonido en punto de atención como una técnica auxiliar básica en el diagnóstico y tratamiento de la patología urgente
- Aplicar las técnicas de evaluación sistemática con el uso del equipo de ultrasonido en patologías específicas
- Utilizar el ecógrafo como una herramienta de elección primaria en la aproximación al paciente urgente

Objetivos específicos:

- Conocer e interpretar la anatomía ecográfica de las extremidades inferiores
- Conocer e interpretar la anatomía ecográfica del reno-vesical
- Conocer e interpretar la anatomía ecográfica de los grandes vasos y coro

- Conocer e interpretar la anatomía ecográfica pulmonar
- Conocer e interpretar la anatomía ecográfica del abdomen y Eco FAST

### **Determinantes de la Salud y Promoción de la Salud**

Objetivo general:

- Mejorar los conocimientos de los determinantes de la salud y la enfermedad y la promoción de la salud tan en el ámbito laboral como comunitario.

Objetivos específicos:

- Conocer la Red de Hospitales Promotores de la Salud.
- Conocer las obligaciones de promoción de la salud desde los servicios de Prevención de Riesgos.
- Conocer algunos planes de empresas saludables.
- Diseñar una intervención de promoción de la salud dentro de una empresa.
- Conocer los diferentes tipos de intervención en promoción y educación de la salud.
- Aprender qué sueño y cómo influyen los determinantes de salud.
- Ser capaces de diseñar intervenciones en salud a nivel comunitario.

### **Habilidades quirúrgicas**

Objetivo general:

- Mejorar los conocimientos y las habilidades en la realización de cierre y suturas en heridas no complejas de piel y tejido subcutáneo

Objetivos específicos:

- Identificar el material necesario para realizar una sutura correctamente.
- Identificar los tipos de heridas susceptibles a ser suturadas.
- Saber escoger el material y la técnica de sutura adecuada a la herida.
- Manejar el material y las técnicas asépticas por la realización de una sutura
- Saber realizar correctamente las técnicas de suturas más habituales

## **3.2 Cursos específicos de la especialidad**

Los residentes deberán realizar, de manera obligatoria, el curso de experto de “Fundamentos de Física Médica” organizado por la Sociedad Española de Física Médica (SEFM), que tienen una duración de aproximadamente un mes.

También se prevé realizar durante la residencia los cursos de la SEFM (o avalados por la SEFM) más importantes de cada área. La mayoría de los cursos tienen aproximadamente 20-30 horas de duración y en ocasiones se pueden cursar online. Los cursos van variando para adaptarse a las novedades existentes y a las necesidades formativas, por lo que los nombres de los cursos son orientativos y se deberán cambiar por otros cursos equivalentes que los sustituyan:

Radioterapia:

- Curso de Radiobiología Clínica
- Curso de Protonterapia

Medicina Nuclear:

- Curso de Instrumentación y Control de Calidad en Medicina Nuclear
- Curso sobre PET

Radiodiagnóstico:

- Control de Calidad y Dosis en Radiología Digital
- Curso sobre tomografía computarizada o mamografía

Protección Radiológica:

- Curso de Protección Radiológica en Protonterapia

También se fomentará la participación del residente en un curso de la sociedad europea de radioterapia (ESTRO) durante el período de residencia.

Asimismo, los residentes participarán en las sesiones de formación de otros profesionales sanitarios, dentro de las materias de su competencia, por ejemplo impartiendo formación en materia de Protección Radiológica.

### **3.3 Sesiones clínicas y bibliográficas**

El residente participará en las sesiones semanales del servicio de Protección Radiológica y Física Médica, así como en las sesiones bibliográficas que se realicen y las sesiones de formación de los Servicios asociados a su rotación (Servicio de Oncología Radioterápica y Servicio de Diagnóstico por la Imagen).

Durante su segundo y tercer año de formación (R2 y R3) el residente participará también como ponente en sesiones del servicio, sean de casos prácticos, bibliográficas o de investigación.

### **3.4 Congresos**

Se facilitará, de manera general, la asistencia de los residentes a Congresos Científicos de la especialidad. Específicamente, se prevé su participación en los congresos conjuntos de la Sociedad Española de Física Médica (SEFM) y de la Sociedad Española de Protección Radiológica (SEPR), que se celebran cada dos años.

Los residentes presentarán, como norma general, trabajos científicos en los congresos a los que se asistan, sean en formato póster o comunicación oral. Estas comunicaciones se considerarán en los indicadores de las evaluaciones anuales (especialmente para R2 y R3) y en las evaluaciones finales.

### **4. ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Los residentes participarán en las comunicaciones científicas a congresos, publicaciones y otras actividades de investigación. Tendrán que adquirir la capacidad de:

- Definir necesidades, intereses y programas
- Establecer prioridades y cronogramas
- Escribir informes en el formato propio de trabajos de investigación

Se promoverá que los residentes participen en alguna publicación a revistas científicas. Este aspecto también se valorará en las evaluaciones anuales y finales.