



ITINERARIO FORMATIVO UNIDAD DOCENTE RADIODIAGNÓSTICO HOSPITAL SANTA CREU I SANT PAU

Especialidad: Radiodiagnóstico

Fecha revisión itinerario: 16/02/25

Jefe/a de la unidad docente:

Dr. Josep Munuera

Tutores/as docentes:

Dr. Ruben Guerrero

Dra. María Magdalena Menso

Dr. Jorge Otero

Dr. Mario Tecame

Fecha de aprobación por la comisión de docencia: 13 de marzo de 2025

1. INTRODUCCIÓN:

El programa de formación sanitaria especializada (FSE) se basa principalmente en el aprendizaje asistencial tutelado, de manera que el/la residente vaya adquiriendo de manera progresiva experiencia en la toma de decisiones, habilidades y actitudes propias de su especialidad. El real Decreto 183/2008 publicado en febrero 2008 insiste en la necesidad de establecer un sistema de supervisión progresivo, para que el/la residente vaya adquiriendo autonomía, y han de delimitarse unos niveles de responsabilidad para cada año de residencia, y también para cada técnica o área de conocimiento. Así, en Radiodiagnóstico, hay algunas técnicas que han de ser conocidas por todos/as los/as residentes desde los primeros meses de empezada la residencia, y otras, en cambio, no se consideran fundamentales para la formación básica de un/a especialista, y el/la residente puramente ha de conocerlas y haberlas presenciado.

A parte del protocolo de supervisión de las actividades que realiza el/la residente durante todo el período formativo y que está en un documento independiente, para cada una de las áreas de rotación y según los objetivos docentes generales y específicos a alcanzar y el año de residencia, se ha especificado también el nivel de autonomía que ha de alcanzar.

Los niveles de responsabilidad y grado de autonomía que ha de alcanzar los/las residentes, muy ligados al de supervisión, están divididos entre:

- **Nivel 1:** las habilidades adquiridas permiten al/la residente llevar a cabo las actividades de manera autónoma, sin necesidad de una tutorización directa, si bien tiene la opción de consultar al especialista responsable siempre que lo considere necesario.
- **Nivel 2:** el/la residente tiene un conocimiento extenso, que le permite realizar directamente las actividades, pero no tiene suficiente expertez para hacerlo de manera totalmente independiente.



- **Nivel 3:** el residente no tiene experiencia propia y no puede por tanto llevar a cabo las actividades; las realiza el personal sanitario del centro y el/la residente observadas y/o ayuda en su ejecución.

2. DURACIÓN DE LA ESPECIALIDAD:

4 años.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD:

- Conocer los efectos somáticos y genéticos de las radiaciones y la aplicación práctica en la protección de los pacientes y del personal expuesto, de acuerdo con la legislación vigente.
- Describir esquemáticamente la formación de las imágenes radiológicas y de las otras técnicas utilizadas en diagnóstico por imagen.
- Listar las indicaciones urgentes más frecuentes que requieren estudios de imagen. Dada una patología urgente, saber escoger cuál es la prueba de imagen indicada.
- Seleccionar apropiada y sensatamente los exámenes de imagen, utilizando adecuadamente los diversos medios de un departamento de diagnóstico por imagen.
- Conocer las diversas técnicas de imagen, indicaciones y contraindicaciones, así como las limitaciones de cada prueba.
- Conocer la farmacocinética de los diferentes contrastes utilizados, así como las reacciones adversas a los mismos y su tratamiento.
- Apreciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada.
- Identificar la anatomía normal en cualquiera de las técnicas utilizadas en diagnóstico por imagen.
- Aprender la sistematización en la lectura de las pruebas de imagen.
- Identificar la semiología básica de cada una de las técnicas.
- Dado un patrón radiológico, establecer un diagnóstico diferencial. Orientar el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer la organización de los departamentos de radiodiagnóstico y la relación con el entorno sanitario.

Habilidades

- Ser capaz de realizar personalmente las técnicas de imagen diagnósticas o terapéuticas que requieren la actuación directa del radiólogo.
- Controlar y asegurar un buen resultado de aquellas técnicas de imagen diagnósticas que no requieren la actuación directa del radiólogo.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Utilizar de forma adecuada la terminología radiológica para describir correctamente las observaciones en un informe radiológico. Redactarlo dando respuesta a la duda planteada por la situación clínica del paciente.
- Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y de cuyo seguimiento se pueda extraer una mejor aproximación diagnóstica.
- Asumir la función del radiólogo en el conjunto de los profesionales de la Medicina y las relaciones existentes entre el Diagnóstico por Imagen y el resto de las disciplinas médicas.

4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ESPECIALIDAD:

CUADRO DE ROTACIONES

AÑO	ÁREA DE ROTACIÓN	LUGAR DE ROTACIÓN	MESES
R1	Ecografía general	HSCSP	1
	Radiología torácica		3
	Radiología abdominal		3
	Neuroradiología		2,5
	Radiología musculo-esquelética		2,5
R2	Imagen cardíaca	HSCSP	1,5
	Medicina Nuclear		1,5
	Radiología de patología mamaria		3
	Radiología abdominal		2
	Neuroradiología		2
	Uronefrorradiología	Fundación Puigvert	2
R3	Radiología pediátrica	Hospital Sant Joan de Deu	3
	Radiología intervencionista		3
	Neuroradiología		3
	Radiología musculo-esquelética		2
	Imagen avanzada + IA		1
R4	Ecografía general	HSCSP	1
	Radiología torácica		3
	Radiología abdominal		2
	Radiología musculo-esquelética		3
	Rotación optativa		3

*HSCSP: Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

Residente de Primer Año

1 - Ecografías (1 mes en el área de ecografías de Sant Pau) Nivel 3/2

- Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes ecográficas.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Conocer las indicaciones de pruebas ecográficas más frecuentes en la patología abdominal, torácica, pediátrica y músculo-esquelética aguda.
- Conocer las técnicas, indicaciones y preparación de las ecografías.
- Identificar la anatomía abdominal, torácica, cervical, músculo-esquelética y vascular ecográfica normal.
- Aprender la semiología y la sistematización en la realización de las ecografías.
- **Habilidades:**
- Saber manipular, desde el punto de vista técnico, los ecógrafos.
- Aprender a realizar, bajo supervisión progresiva, ecografías abdominales, torácicas, pediátricas, cervicales, músculo-esqueléticas y vasculares.
- Colaborar en procedimientos ecográficos invasivos tanto diagnósticos como terapéuticos (PAAF, biopsia y drenajes).

2 - Radiología torácica (3 meses en el área de tórax de Sant Pau) Nivel 3/2

Primera de 2 rotaciones en esta área durante la residencia. Se priorizará la patología de urgencias.

Los objetivos docentes de R1 serán:

- Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes radiológicas.
- Dada una patología torácica, saber escoger cuál es la prueba de imagen indicada.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de los estudios radiológicos simples y TC torácica.
- Identificar la anatomía torácica normal radiológica y tomográfica.
- Aprender la sistematización en la semiología básica y lectura de la Rx simple de tórax y TC torácica.
- Dada una lesión radiológica, establecer un diagnóstico diferencial.

Habilidades:

- Ser capaces de escoger el protocolo adecuado en estudio por TC torácica.
- Conocer y ayudar en los procedimientos intervencionistas torácicos (PAAF, biopsias, drenajes).

3 - Radiología abdominal (3 meses en el área de abdomen de Sant Pau) Nivel 3/2

Primera de 3 rotaciones en esta área durante la residencia. Se priorizará la patología de urgencias.

Los objetivos docentes de R1 serán:

- Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes radiológicas.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Listar las indicaciones de pruebas radiológicas más frecuentes en la patología abdominal.
- Dada una patología abdominal, saber escoger cuál es la prueba de imagen indicada.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de TEGD, tránsitos intestinales, enemas opacos, UIV, cistografías, fistulografías, sialografías, ecografías abdominales y pélvicas.
- Identificar la anatomía abdominal normal en radiología simple, en TC y en RM.
- Aprender la sistematización en la semiología básica y lectura de la Rx simple de abdomen y estudios abdominales con contrastes. Sistematizar la lectura en TC abdominal.
- Dada una imagen radiológica, establecer un diagnóstico diferencial.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas.
- Apreciar la necesidad que el radiólogo tiene de una información clínica adecuada.

Habilidades:

- Saber manipular, desde el punto de vista técnico, los aparatos telecomandados. Ser capaces de seleccionar el protocolo adecuado para realizar un estudio por TC abdominal.
- Realizar de forma completa estudios variados (enemas, tránsitos,...) y estudios con contraste (fistulografías).
- Seguir la evolución clínica de un enfermo con diagnóstico clínico o radiológico dudoso y de cuyo seguimiento se pueda extraer una mejor aproximación diagnóstica. Asistir a los Comités y Sesiones con el resto de los Servicios del hospital en el que participa la Sección de Radiología Abdominal.
- Realizar los procedimientos invasivos terapéuticos principales (drenajes, desinvaginaciones...).

4 - Neurorradiología (2,5 meses en el área de neurorradiología de Sant Pau) Nivel 3/2
Primera de 3 rotaciones en esta área durante la residencia. Se focalizará en la patología de urgencias. Los objetivos docentes de R1 serán:

- Conocer las técnicas y diferentes modalidades de formación de las imágenes disponibles para el estudio neurorradiológico, así como sus indicaciones, contraindicaciones y limitaciones.
- En la patología neurorradiológica urgente, escoger la técnica adecuada, así como la necesidad de completar el estudio con contraste.
- Aprender la semiología básica y la sistematización en la lectura del examen TC craneal y de columna.
- Dada una lesión neurorradiológica por TC, establecer el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta del paciente.
- Indicar el manejo radiológico en las situaciones clínicas más frecuentes, con especial dedicación a la patología urgente, sobre todo en el manejo del código ictus y la compresión medular.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

Habilitats

- Orientar, planificar e interpretar las urgencias en Neurorradiología.

5 - Radiología músculo-esquelética (2,5 meses en el área de musculoesquelético de Sant Pau)

Nivel 3/2

Es la 1^a rotación en esta área, como primer contacto con la patología musculoesquelética. Se priorizará la patología de urgencias. Los objetivos docentes de R1 serán:

- Explicar de forma esquemática la formación de las técnicas de imagen en la patología osteoarticular.
- Identificar y analizar la anatomía radiológica osteoarticular.
- Adquisición de conocimientos de patología y clínica osteoarticular.
- Aprender la sistematización y la interpretación de estudios de imagen osteoarticular.
- Dada una lesión ósea, articular o de partes blandas, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas.

Habilidades:

- Familiarizarse en técnicas invasivas en el área osteoarticular (artrografía, artro-RM, infiltración guiada, PAAF, biopsia de partes blandas, biopsia ósea, radiofrecuencia).
- Post-procesado de estudios de imagen osteoarticular.

Residente de Segundo Año

1 - Imagen cardíaca (1,5 meses en el servicio de Imagen Cardíaca de Sant Pau) Nivel 3/2

- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de los estudios radiológicos: TC torácica (coronaria) y RM Cardíaca.
- Identificar la anatomía cardíaca normal tomográfica y por RM.
- Sistematizar la lectura en TC torácica (coronaria) y en RM cardíaca.
- Dada una lesión tomográfica o por RM, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas.

Habilidades:

- Ser capaces de programar un estudio por TC torácica (coronaria) y seleccionar adecuadamente las variables para realizar un estudio por RM concreto.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Colaborar en el postprocesado y en la realización del informe radiológico de TC coronarias y RM cardíaca.

2 - Medicina Nuclear (1,5 meses en el servicio de Medicina Nuclear de Sant Pau) Nivel 3/2

- Conocimientos de los métodos de producción y de la farmacocinética de los radionúclidos.
- Conocer las pruebas más frecuentes utilizadas en el estudio de cada órgano o sistema.
- Conocer las indicaciones, limitaciones y riesgos de las exploraciones de Medicina Nuclear para las patologías más frecuentes.
- Establecer una adecuada correlación con otras técnicas diagnósticas, fundamentalmente con pruebas radiológicas.
- Aprender la complementariedad de las diferentes pruebas de Medicina Nuclear y de Radiodiagnóstico, valorando el coste/beneficio.

Habilidades:

- Interpretación básica de los exámenes más frecuentes, estableciendo una adecuada correlación con otras pruebas diagnósticas e instaurando una orientación diagnóstica.
- Valorar la eficacia diagnóstica de las exploraciones de Medicina Nuclear.
- Familiarizarse con las aplicaciones de Medicina Nuclear.
- Colaborar en el procesado de las imágenes con radionúclidos y en la posterior realización de informes: gammagrafías, renogramas, DMSA, cálculo de fracciones de eyección con radionúclidos, SPECT, SPECT-CT (body y cardíaco) y PET-CT.

3 - Radiología de mama y ginecológica (3 meses en el área de mama de Sant Pau) Nivel 3/2

- Explicar de forma esquemática la formación de las imágenes de los diferentes exámenes de que se dispone.
- Conocer las indicaciones, intervalos exploradores y rentabilidad de las pruebas diagnósticas empleadas. Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de los estudios radiológicos simples, ecografía y RM.
- Conocer las indicaciones y la sistemática de los diferentes procedimientos intervencionistas empleados.
- Identificar la anatomía normal radiológica, ecográfica y por RM.
- Identificar la semiología básica en las diferentes técnicas de exploración: mamografía, ecografía, histerosalpingografía y RM.

Habilidades:

- Saber manipular, desde el punto de vista técnico, los equipamientos de mamografía, ultrasonido, estereotaxia y sala telecomandada.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Ser capaces de seleccionar adecuadamente las variables para realizar un estudio por RM concreto.
- Colaborar en la realización de procedimientos intervencionistas (PAAF, biopsias) seleccionando la mejor técnica de guía frente a un determinado problema diagnóstico.
-

4 - Radiología abdominal (3 meses en el área de abdomen de Sant Pau) Nivel 2
2^a rotación en esta área.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en la rotación de R1.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de TC abdominal y RM abdominal.
- Realizar informes en TC abdominal e iniciarse en la lectura de la RM abdominal.
- Dada una lesión radiológica, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Participar en las técnicas e indicaciones de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas.

Habilidades:

- Indicar el protocolo adecuado para realizar un estudio por TC abdominal y familiarizarse con las variables para realizar un estudio por RM concreto.
- Consolidar los conocimientos adquiridos en la realización de estudios variados (enemas, tránsitos, ...) y estudios con contraste.
- Seguir la evolución clínica de los enfermos con diagnóstico clínico o radiológico dudoso.

5 - Neuroradiología (3 meses en el área de neurorradiología de Sant Pau) Nivel 2
2^a rotación en esta área.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en la rotación de R1.
- Conocer las técnicas y diferentes modalidades de formación de las imágenes disponibles para el estudio neurorradiológico, así como sus indicaciones, contraindicaciones y limitaciones, tanto en el manejo de la patología neurorradiológica craneal urgente como en la más específica de cabeza y cuello.
- Semiología básica y sistematización en la lectura del examen TC craneal de cabeza y cuello, y de columna.

Habilidades:

- Orientar y planificar las urgencias y los estudios programados en Neurorradiología.

6 - Nefrourología (2 meses en el servicio de radiología de la Fundación Puigvert) Nivel 2

- Dada una patología nefrourológica, saber escoger cuál es la prueba de imagen indicada.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de UIV, cistografías, ecografías, TC y RM nefrourológicas.
- Identificar la anatomía nefrourológica normal en radiología, ecografía, tomografía y por RM.

Habilidades:

- Realizar de forma completa estudios con contraste (UIV, cistouretrografías) y ecográficos (renovesicales, transrectales y testiculares).
- Conocer los procedimientos nefrourológicos radiológicos invasivos diagnósticos (biopsias renales y prostáticas) y terapéuticos (colocación de nefrostomías, catéter doble J) y participar como observador inicialmente y como ejecutor de las pruebas que los médicos del Servicio consideren adecuadas, siempre con supervisión.

Residente de Tercer Año

1 - Radiología pediátrica (3 meses en el servicio de radiología del Hospital Sant Joan de Déu)
Nivel 3/2

- Indicar las pruebas radiológicas y ecográficas más adecuadas para el estudio de la patología pediátrica: abdominal aguda, torácica, musculoesquelética, SNC.
- Conocer las técnicas, contraindicaciones y preparaciones de TEGD, tránsitos intestinales, enemas opacos, UIV, cistografías, ecografía abdominal, ecografía cerebral, ecografía de columna, ecografía de caderas, ecografía testicular, TC y RM.
- Identificar la anatomía normal ecográfica y radiológica, tomográfica y por RM.
- Aprender la sistematización en la lectura y la semiología básica de la Rx simple de abdomen, tórax, esqueleto (R1), así como estudios con contrastes, ecos, TAC y RM.
- Dada una lesión radiológica, establecer un diagnóstico diferencial. Orientar cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer los protocolos de estudio (ITU, hidronefrosis prenatal, estudio de hemorragia/isquemia cerebral, estudio de caderas, etc.).

2 - Radiología vascular e intervencionista (3 meses en el área de Radiología Intervencionista de Sant Pau) Nivel 3/2

- Conocer los procedimientos y técnicas invasivas propias de la Radiología Vascular e Intervencionista (RxVI), y sus indicaciones, contraindicaciones, limitaciones y riesgos.
- Estar familiarizado con los aspectos clínicos de las enfermedades objeto de tratamiento mediante técnicas de RxVI.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Saber seleccionar el procedimiento más adecuado para cada problemática clínica concreta.
- Detectar y evaluar las complicaciones propias de estas técnicas.
- Realizar el seguimiento de los enfermos y la valoración de los resultados.
- Conocer el material e instrumentos que se utilizan en RxVI.

Habilidades:

- Colaborar en la realización de técnicas invasivas propias de esta área.
- Colaborar y realizar los informes de las técnicas no invasivas: angioTC y RM vascular.
- Realización de procedimientos terapéuticos sencillos.
- Ayudar en la realización de técnicas terapéuticas vasculares: técnicas de recanalización y técnicas de embolización.
- Visitas a planta de los enfermos, consulta externa y seguimiento clínico.
- Explicar los procedimientos a los pacientes y hacerles firmar el consentimiento informado.
- Ayudar en la realización de técnicas terapéuticas vasculares y no vasculares complejas.

3 - Neuroradiología (3 meses en el área de Neuroradiología de Sant Pau) Nivel 2

3^a rotación en esta área. Orientada a adquirir conocimientos en RM:

- Conocer las modalidades de formación de las imágenes por RM en el estudio neuroradiológico, así como las indicaciones, contraindicaciones, preparaciones y limitaciones.
- Conocer las indicaciones de RM más frecuentes en la patología neuroradiológica, y saber escoger el protocolo de RM adecuado.
- Sistematización en la lectura del examen RM de cráneo, cuello y columna.
- Dada una lesión radiológica por RM, establecer un diagnóstico más probable en la situación clínica concreta del paciente.

Habilidades:

- Orientación, planificación e interpretación de los estudios RM en Neuroradiología.
- Postproceso avanzado en la manipulación de estudios de imagen neuroradiológica.

4 - Radiología músculo-esquelética (2 meses en el área de musculoesquelético de Sant Pau)

Nivel 3/2

Es la 2^a rotación en esta área.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en la rotación de R1.
- Controlar las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de TC y RM musculoesquelético.
- Adquisición de conocimientos de patología y clínica osteoarticular.
- Aprender la sistematización y la interpretación de estudios de imagen osteoarticular.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Dada una lesión ósea, articular o de partes blandas, establecer un diagnóstico diferencial. Deducir una conclusión (orientar) de cuál es el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Controlar las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas.

Habilidades:

- Familiarizarse en técnicas invasivas en el área osteoarticular (artrografía, artro-RM, infiltración guiada, PAAF, biopsia de partes blandas, biopsia ósea, radiofrecuencia).
- Postprocesado de estudios de imagen osteoarticular.

5 - Imagen Médica Avanzada (1 mes en el área de Imagen Médica Avanzada de Sant Pau)

Rotación en esta área, orientada a adquirir conocimientos en procesamiento de la imagen médica y datos, específicamente con énfasis en IA y cuantificación de imágenes:

- Conocer los tipos de IA aplicable a imagen médica y modelos de lenguaje.
- Conocer los diferentes tipos de procesamiento renderizado de la imagen, así como procesamiento 3D de la misma.
- Aprender a utilizar técnicas de postprocesamiento para el análisis cuantitativo de imágenes, incluyendo perfusión, difusión, espectroscopía y mapas paramétricos.
- Integración de los resultados cuantitativos en la toma de decisiones clínicas y en la caracterización de lesiones con valor pronóstico y diagnóstico.

Habilidades:

- Capacidad para interpretar las técnicas avanzadas de cuantificación de imágenes.
- Capacidad para realizar postproceso avanzado en la manipulación de estudios de imagen médica, incluyendo técnicas de segmentación, volumetría 3D e inteligencia artificial aplicada a la cuantificación, clasificación y a los modelos de lenguaje.
- Capacidad para correlacionar los resultados de cuantificación con la clínica del paciente para una mejor estratificación diagnóstica y terapéutica.

Residente de Cuarto Año

1 - Ecografía general (1 mes en el área de ecografías de Sant Pau) Nivel 2-1

2^ª rotación en esta área.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en la rotación de R1.
- Realizar de manera autónoma ecografías de mayor complejidad: doppler, troncos supraaórticos y musculoesqueléticas.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

Realizar, con supervisión, procedimientos abdominales ecográficas invasivos tanto diagnósticos como terapéuticos (PAAF, biopsia y drenajes).

2 - Radiología torácica (3 meses en el área de tórax de Sant Pau) Nivel 2-1

2^ª rotación en esta área. Orientada a realizar informes de TC de manera autónoma, a la realización de RM y de procedimientos intervencionistas.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en la rotación de R1.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones y preparaciones de la RM torácica.
- Aprender la sistematización en la lectura y la semiología básica en RM torácica.
- Dada una lesión radiológica, establecer un diagnóstico diferencial y orientar el diagnóstico más probable en la situación clínica concreta.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas. Realizar punciones diagnósticas y drenajes terapéuticos.

Habilidades:

- Ser capaces de escoger el protocolo adecuado en un estudio por RM concreto.
- Realizar de forma completa procedimientos intervencionistas (PAAF, biopsia, drenajes) seleccionando la mejor técnica de guía frente a un determinado problema diagnóstico.

3 - Radiología abdominal (2 meses en el área de abdomen de Sant Pau) Nivel 2-1

3^ª rotación en esta área.

- Consolidar los conocimientos adquiridos en la rotación de R2.
- Protocolización y realización de informes de TC y RM abdominal.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas.

Habilidades:

- Seleccionar adecuadamente las variables para realizar un estudio por RM concreto.
- Realizar los procedimientos abdominales radiológicos o ecográficos invasivos tanto diagnósticos como terapéuticos (biopsias abdominales, drenajes).

4 - Radiología musculoesquelética (3 meses en el área de musculoesquelético de Sant Pau) Nivel 2

3^ª rotación en esta área. Orientada a consolidar los conocimientos adquiridos en las rotaciones previas y profundizar en el manejo radiológico de la patología musculoesquelética.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Identificar y analizar la anatomía radiológica osteoarticular en las diferentes técnicas (ecografía, TC y RM).
- Adquisición de conocimientos de patología y clínica osteoarticular.
- Aprender la sistematización y la interpretación de estudios de imagen osteoarticular.
- Dada una lesión ósea, articular o de partes blandas, establecer un diagnóstico diferencial y orientar el diagnóstico más probable en una situación clínica concreta.
- Conocer las técnicas, indicaciones, contraindicaciones, preparaciones, cuidados y requisitos de las pruebas diagnósticas y terapéuticas invasivas.

Habilidades:

- Habilidad y experiencia en técnicas invasivas en el área osteoarticular (artrografía, artro-RM, infiltración guiada, PAAF, biopsia de partes blandas, biopsia ósea, radiofrecuencia).
- Postproceso avanzado en la manipulación de estudios de imagen osteoarticular.

5 - Rotación optativa (3 meses en el área de radiología del hospital elegido) Nivel de supervisión variable en función de la rotación.

En este último año, el residente podrá realizar una rotación optativa, ya sea en el mismo centro o en otro de reconocido prestigio, para profundizar en un área concreta según sus intereses.

5. GUARDIAS

Los residentes realizan guardias de 24 horas desde R1 (segundo semestre) de Radiología con un promedio mensual de 3-4.

Son guardias de 24 horas y se entregan el día siguiente.

Participan 2 residentes (R1 o R2 + R3 o R4).

Adjunto de radiología general presencial las 24 horas.

Adjunto de neurorradiología presencial hasta las 21 horas y después localizable.

Los objetivos docentes en las guardias son:

- Indicar la prueba de imagen adecuada para cada patología urgente.
- Realizar informes radiológicos de las pruebas practicadas durante la guardia.
- Dada una lesión radiológica, establecer un diagnóstico diferencial.
- Realizar los procedimientos radiológicos o ecográficos invasivos terapéuticos urgentes (drenajes, desinvaginaciones...).

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN TRANSVERSAL COMÚN



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

Los/las residentes asisten a los cursos de formación organizados por la comisión de docencia y el departamento de Formación Continuada para la adquisición de competencias transversales a todas las especialidades o la mayoría de ellas.

ACCIONES FORMATIVAS	MODALIDAD	R1	R2	R3	R4	R5
Sesión Acogida de Residentes	presencial	●				
Soporte Vital Básico	presencial	●				
Curso urgencias médicas / quirúrgicas	presencial	●				
Estación de trabajo clínico	presencial	●				
Talleres de habilidades (Sutura quirúrgica, PL, venopunción)	presencial	●				
Seguridad del paciente	on line	●				
Formación en prevención de riesgos laborales	on line	●				
Curso de radioprotección	on line	●				
Búsquedas bibliográficas	on line	●				
Metodología de investigación	on line	●				
Comunicación asistencial y entrevista clínica	Presencial	●				
Talleres de simulación de entornos clínicos	presencial	●	●	●	●	●
Estadística básica	presencial		●			
Infección nosocomial	presencial		●			
Dilemas éticos	presencial		●			
Gestión clínica	Online/presencial			●		

7. ACTIVIDAD DOCENTE DE LA PROPIA UNIDAD

El Servicio de Radiodiagnóstico participa en las siguientes sesiones y comités del hospital a los que asisten los residentes, según el área concreta en la que están rotando:

Los residentes deben realizar como mínimo dos presentaciones en las sesiones del servicio por año de residencia (R1, R2, R3 y R4).

Sesiones clínicas:

- Sesión otología: mensuales
- Sesión correlación AP-tumores laringe: mensual
- Sesión enfermedades intersticiales correlación AP-neumología-radiología: quincenales
- Sesión clínica reumatología-radiología: mensual
- Sesión clínica hematología-radiología: quincenales
- Sesión clínica con neurología y neurocirugía: semanal



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

- Sesiones docentes residentes: diarias (Anexo 2)
- Clase del máster de imagen cardíaca (lunes a las 14h)

Comités:

- Tumores hepáticos: semanales
- Tumores pancreáticos y vías biliares: semanales
- Neoplasias esófago/estómago: quincenales
- Tumores ginecológicos: semanal
- Cáncer colorrectal: semanal
- Pared abdominal: mensual
- Unidad funcional patología benigna esofágica: mensual
- Tumores neuroendocrinos: mensual
- Patología nefro-urológica pediátrica: mensual
- Anomalías vasculares: mensual
- Patología Aórtica (UPA): quincenal
- Endocarditis: quincenal
- Tumores pulmonares: semanal
- Tumores tímicos: mensual
- Tumores SNC: semanal
- Patología hipofisaria: mensual
- Tumores base craneal: mensual
- Comité raquis: mensual
- Comité dolor craniofacial: mensual
- Comité patología TSA: mensual
- Patología mamaria: semanal
- Comité cirugía funcional trastornos del movimiento: mensual
- Tumores urológicos (Fundación Puigvert): semanal
- Comité tumores musculoesqueléticos (correlación AP-COT): quincenal
- Sarcomas y tumores mesenquimales: semanal
- Paciente politraumatizado (PPT): cada 3 semanas

Además, se organizan unas sesiones específicas para residentes (cuadro tipo):



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Semana 1	15-16h. Sesión Neuro-RX		14-15h: Sesión Abdomen	15-16h: Musculoesquelético	8-9h: Sesión Residentes*
Semana 2	14-15h: Sesión Intervencionismo	14-15h: Sesión Tórax		15-16h: Musculoesquelético	8-9: Sesión Residentes*
Semana 3	15-16h: Sesión Neuro-RX	14-15h: Sesión Abdomen	14-15h: Sesión Tórax	15-16h: Musculoesquelético	8-9: Sesión Residentes*
Semana 4	15-16h: Sesión Neuro-RX	14-15: Sesión Pat. Mamaria		15-16h: Musculoesquelético	8-9: Sesión Residentes*

* La sesión semanal de los viernes está presentada por los residentes, con un mínimo de 3 sesiones anuales cada uno de ellos.

8. ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS DE LA ESPECIALIDAD

Durante la residencia se facilitará la asistencia a Cursos y Congresos.

Es obligatoria la asistencia a los Cursos de formación impartidos en la Academia de Ciencias Médicas, así como la realización del examen final anual:

- Nivel Básico para los R1 (48 horas lectivas)
- Nivel Avanzado para los R2 y R3 (52 horas lectivas/curso, 104 horas en total).

Se promoverá la asistencia a congresos a partir de R2, siempre y cuando elaboren trabajos para su presentación, con un mínimo de un trabajo anual, y priorizando:

- R1: Congreso de Radiólogos de Cataluña
- R2: Congreso Nacional de la especialidad (SERAM)
- R3: Congreso Europeo (ECR)
- R4: Congreso Americano (RSNA)

Se promoverá la solicitud de becas para ayuda a la asistencia a los Congresos, en especial la de la ESR (European Society of Radiology).



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprendentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau

9. ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Los residentes deberán presentar un mínimo de 3 comunicaciones durante la residencia, que serán requisito para la asistencia a congresos.

Se promoverá la participación como mínimo en una publicación indexada al finalizar la residencia.

Se promoverá la participación de los residentes en aquellos proyectos de investigación que se lleven a cabo en el Servicio, y que desarrollarán bajo supervisión.

Los residentes participarán en la elaboración de los trabajos que se deriven de los proyectos realizados.



Hospital de
la Santa Creu i
Sant Pau



Institut
de Recerca
Sant Pau



Campus
d'Aprenentatge
Sant Pau



Fundació
Privada Hospital
de la Santa Creu i
Sant Pau