



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

Radiología y Medicina Física. Competencias elaboradas como conclusiones del XXV Seminario de la Asociación de Profesores universitarios de Radiología y Medicina Física (APURF), para el plan de estudios de Grado en Medicina, desarrolladas a partir de las establecidas ECI 332/2008, BOE de 15 de Febrero de 2008.

Definición de competencias

- Nivel 1 (saber): Haber adquirido conocimientos teóricos necesarios para llevar a cabo las tareas profesionales con eficacia.

- Nivel 2 (saber cómo se hace): Haber adquirido conocimientos teóricos sobre cómo utilizar esos conocimientos para analizar e interpretar los datos obtenidos. En su caso, haber observado, y en ocasiones participado como ayudante, la realización de procedimientos y técnicas complejas, sin contar con experiencia práctica directa sobre los mismos.

- Nivel 3 (demostrar cómo se hace): Capacidad de aplicar esos conocimientos y realizar las competencias específicas en situaciones clínicas simuladas.

MÓDULO.- Morfología estructura y función del cuerpo humano

Competencia	Niveles de conocimiento
<i>Reconocer con métodos macroscópicos y microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas</i>	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Saber identificar las estructuras anatómicas macroscópicas fundamentales en todos los métodos de imagen: -radiología convencional -técnicas seccionales	2

MÓDULO.- Medicina Social, Habilidades de comunicación e iniciación a la Investigación

Competencia	Niveles de conocimiento
<i>Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.</i>	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la importancia de una correcta transmisión de la información clínica para la elección de la técnica de diagnóstico por la imagen y su protocolización	3
Saber interpretar la terminología de los informes emitidos en base a exploraciones de imagen.	3



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

MÓDULO.- Formación Clínica Humana

Competencia	Niveles de conocimiento
<i>Embarazo y parto normal y patológico. Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías ginecológicas</i>	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología gineco-obstétrica y mamaria de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías mas frecuentes.	2
<i>Conocer la enfermedad tumoral, su diagnóstico y manejo</i>	
Oncología Radioterápica	
Conocer las características del cáncer	2
Describir la situación actual del cáncer en la sociedad y sus aspectos epidemiológicos	2
Conocer la utilidad de los registros de cáncer	2
Conocer los aspectos generales de prevención del cáncer	2
Describir la historia natural de la enfermedad tumoral y su biología.	2
Describir el proceso de carcinogénesis	2
Conocer los factores asociados con el desarrollo tumoral: Marcadores tumorales, hormonas e inmunología.	2
Describir los conceptos de enfermedad microscópica, subclínica y clínica.	2
Conocer los medios diagnósticos para su correcta clasificación y extensión.	2
Conocer las distintas clasificaciones del cáncer y describir el TNM	2
Reconocer la necesidad del estudio Anatomopatológico y de la estadificación de la enfermedad neoplásica antes de su tratamiento	2
Conocer los factores que influyen en el pronóstico.	3
Conocer los principios generales de tratamiento del cáncer	2
Conocer los criterios de respuesta al tratamiento.	2
Conocer las escalas de toxicidad de los tratamientos	2
Describir los aspectos psicosociales de la enfermedad	2
Reconocer la necesidad en oncología del tratamiento multidisciplinario e individualizado	2
Reconocer la importancia de las revisiones periódicas en los pacientes oncológicos	2
Conocer la importancia de los ensayos clínicos en oncología	1
Conocer el papel de la radioterapia como tratamiento paliativo	2
Orientar el manejo de las urgencias oncológicas	3
Reconocer los síntomas que pueden presentar los pacientes sometidos a radioterapia, distinguiendo los propios de la enfermedad de los que presumiblemente sean achacables al tratamiento y citar las medidas terapéuticas pertinentes.	3
Valorar las posibles complicaciones y secuelas que pueden presentar los pacientes tratados con radioterapia	2
Orientar el manejo en los aspectos relacionados con la oncología radioterápica en la patología tumoral de los diferentes órganos y sistemas	2
<i>Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías de oído, nariz y garganta</i>	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología de los órganos incluidos en	2



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

esta área de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías cardiocirculatorias	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología cardiovascular de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas. Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato digestivo	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología del aparato digestivo de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías nefrourinarias	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología del nefrourinaria de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato locomotor	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología del Aparato Locomotor de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US, densitometría ósea y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del aparato respiratorio	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología pulmonar de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema nervioso central y periférico	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología neurológica de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, SPECT cerebral, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías pediátricas	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer la indicación y rendimiento en patología pediátrica de las diferentes técnicas: Radiología simple, TC, MN, RM, PET, US y procedimientos intervencionistas Reconocer los hallazgos en imagen de las patologías más frecuentes.	2



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

MÓDULO.- Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos

Competencia	Niveles de conocimiento
Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Ordenar la prelación de técnicas de imagen y su utilidad en función de su efectividad diagnóstica, fácil realización, mínima molestia para el paciente, riesgos, costo y disponibilidad	3
Oncología Radioterápica	
Valorar la relación riesgo/beneficio de las diferentes técnicas de radioterapia y terapias asociadas.	3
Valorar la relación riesgo/beneficio de la radioterapia comparada con otras técnicas de tratamiento.	3
Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer las indicaciones generales, ventajas e inconvenientes de distintas técnicas de Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	1
Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano.	
Radiobiología	
Especificar las etapas que conducen a la acción biológica, a partir de la absorción de energía por el medio a través de fenómenos físicos y químicos	1
Definir con términos propios, los conceptos generales de la radiobiología: acción directa e indirecta	1
Describir la acción de las radiaciones ionizantes sobre la célula en general explicando los conceptos de radiolesión y reparación celular	1
Establecer el concepto de radiosensibilidad celular y describir los factores que puedan modificarla.	1
Formular las leyes que rigen el efecto biológico de la radiación explicando su significado	1
Describir la acción de las radiaciones ionizantes sobre los tejidos en general explicando los conceptos de radiolesión y reparación tisular.	1
Definir el concepto de latencia explicando su significación práctica	1
Analizar la radiosensibilidad de los tejidos normales, estableciendo una escala de la misma.	1
Describir los efectos agudos y tardíos sobre el tejido conjuntivo-vascular, sistema hematopoiético, piel y otros tejidos y órganos que plantean problemas radiobiológicos; globo ocular, glándulas salivares, médula espinal, órganos genitales y encéfalo.	1
Exponer los riesgos cancerígenos y genéticos de las radiaciones ionizantes.	2
Evaluar los riesgos para el paciente consecutivos al empleo médico reiterado de radiaciones ionizantes.	2
Resumir la acción de las radiaciones ionizantes sobre el embrión y el feto y sus consecuencias prácticas.	2
Imagen radiológica	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

Entender que el proceso de diagnóstico y tratamiento incluye el trabajo en equipo de clínicos y especialistas en imagen.	3
Entender el papel del Radiodiagnóstico en el conjunto de las especialidades médicas y la relación que existe con la Medicina Nuclear y otras disciplinas clínicas.	2
Conocer los fundamentos y la información que proporcionan las técnicas de radiodiagnóstico (radiografía, radioscopia, ultrasonidos, resonancia magnética, tomografía computarizada)	1
Saber identificar, nombrar y orientar correctamente las imágenes correspondientes a las diferentes técnicas de radiodiagnóstico	3
Conocer los fundamentos de la utilización de radiotrazadores, sus mecanismos de incorporación y la información que proporcionan	1
Conocer los fundamentos de las técnicas de imagen funcional y técnicas cuantitativas de función.	1
Conocer los fundamentos y la información que proporcionan las técnicas de medicina nuclear: gammagrafía, tomografía de emisión (SPECT, PET)	1
Saber identificar, nombrar y orientar correctamente las imágenes correspondientes a las diferentes técnicas de medicina nuclear	3
Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Identificar la apariencia de normalidad y enfermedad en las diferentes técnicas de imagen morfológicas y funcionales.	3
Reconocer el aspecto y denominación correcta de los hallazgos semiológicos elementales.	3
Explicar el significado de la terminología empleada para los hallazgos semiológicos elementales.	3
Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Conocer las ventajas de las imágenes funcionales y morfológicas fusionadas y de la imagen multimodalidad	1
Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Describir los criterios de utilización de las técnicas de diagnóstico por la imagen	2
Enumerar las contraindicaciones de las exploraciones de imagen más habituales	3
Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes.	
Protección Radiológica	
Actuar con criterio ante una situación de riesgo de irradiación y/o contaminación radioactiva.	3
Conocer e interpretar los preceptos fundamentales de legislación relacionada con radioprotección.	3
Exponer el concepto de protección radiológica	2
Distinguir claramente entre la irradiación natural, la irradiación externa y la contaminación.	2
Explicar el concepto ALARA en radioprotección	2
Explicar en qué consiste el sistema de limitación de dosis	2
Exponer y aplicar las normas fundamentales de Protección Radiológica	3
Interpretar la señalización de zonas	3
Especificar los medios de control físico de la irradiación y/o contaminación	2



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

Valorar con criterio ponderado las ventajas y riesgos derivados del empleo médico de las radiaciones ionizantes.	3
Especificar los medios de control médico de los individuos expuestos a irradiación o contaminación.	2
Definir las unidades relacionadas con la exposición a la radiación	1
<i>Conocer los principios e indicaciones de la radioterapia.</i>	
Oncología Radioterápica	
Exponer el concepto de Radioterapia y su importancia en la oncología	1
Explicar los Fundamentos de aplicación de las radiaciones ionizantes en el tratamiento médico.	2
Describir las modalidades de radioterapia.	1
Exponer las bases de la Radioterapia antineoplásica, sus posibilidades y limitaciones.	2
Explicar los fundamentos del fraccionamiento estándar y modificaciones	1
Distinguir entre radiosensibilidad y radiocurabilidad tumoral	2
Enunciar las diferentes fases del proceso radioterápico	1
Describir el proceso de planificación y administración de la dosis	1
Relacionar los avances en técnicas de imagen con las mejoras de las técnicas radioterápicas	2
Reconocer las instalaciones e instrumentación utilizadas en Radioterapia externa, Braquiterapia y Radioterapia metabólica.	2
Exponer las bases de asociación de la radioterapia con otras terapéuticas.	3
Identificar las indicaciones de la radioterapia utilizada de forma exclusiva o asociada a otras modalidades terapéuticas.	2
Interpretar un informe radioterápico.	3
<i>Conocer los fundamentos de la rehabilitación, de la promoción de la autonomía personal, de la adaptación funcional del/al entorno, y de otros procedimientos físicos en la morbilidad, para la mejora de la calidad de vida</i>	
Medicina Física y Rehabilitación (competencias intermedias)	
Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de la Diversidad Funcional en pacientes con Discapacidad y/o Dependencia desde los principios básicos y generales de actuación de Medicina Física y Rehabilitación.	1
Conocer y comprender las bases y fundamentos de la Medicina Física y Rehabilitación en el uso terapéutico de los agentes físicos no ionizantes, ayudas técnicas, ortesis, prótesis y otros dispositivos de marcha básicos (bastón, bastones ingleses, muletas canadienses, entre otros.)	1
Conocer como funciona el equipo interdisciplinar de Rehabilitación médica en los sistemas sanitarios hospitalario y extrahospitalario y la base general de cómo se redacta una orden de tratamiento de Medicina Física y Rehabilitación.	1
Conocer las escalas de valoración funcional en los diferentes procesos patológicos que precisarán ser remitidos a Medicina Física y Rehabilitación y que le permitan en su ejercicio profesional como médico, desde cualquier nivel de salud, detectar precozmente la disfunción, la alteración de la actividad y de la participación social, advirtiendo la necesidad de aplicar medidas que eviten la discapacidad secundaria.	1
Conocer como asesorar en la generalidad a los pacientes, familiares y cuidadores en los siguientes procesos desde los conocimientos que aporta la Medicina Física y Rehabilitación: dolor vertebral de origen mecánico, hombro doloroso de diversas etiologías, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y síndrome de inmovilización prolongada.	1
Ejercitar la prescripción de indicaciones de técnicas de Medicina Física y Rehabilitación básicas utilizadas en la prevención primaria o secundaria de la discapacidad en Atención Primaria de Salud.	2



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

Presenciar la práctica clínica del especialista en Medicina Física y Rehabilitación para comprender mejor las actuaciones médicas orientadas a la promoción de la autonomía personal, la adaptación funcional al entorno y la mejora de la calidad de vida de la persona con discapacidad/dependencia.	2
Implementar en Medicina los conocimientos del Paradigma Social de Salud y aplicar desde el Modelo profesional médico mixto de Medicina Física y Rehabilitación: diagnóstico-terapéutico de funcionamiento, autonomía personal y calidad de vida y orgánico (Músculo-esquelético), en respuesta a las necesidades derivadas de la diversidad funcional del individuo en sociedad y en un modelo de atención integral e interdisciplinar del ciudadano con discapacidad y/o dependencia.	3
Medicina Física y Rehabilitación (competencias finales)	
Reconocer, Diagnosticar y Orientar el manejo de la Diversidad Funcional (Discapacidad y/o Dependencia).	1
Conocer y comprender los métodos de valoración de la discapacidad y del daño corporal.	1
Orientar el manejo de las técnicas básicas utilizadas en la valoración, prevención y rehabilitación de la persona con diversidad funcional basándose en la metodología investigadora y en la evidencia científica.	1
Conocer las bases del funcionamiento general del equipo multi-interdisciplinar.	1
Conocer y comprender como se diagnostican los trastornos de la posición, movilidad, sensibilidad y dolor, marcha y equilibrio de diferentes etiologías y orientar su manejo desde la atención primaria.	1
Conocer y comprender las bases de la accesibilidad ambiental para personas con discapacidad física.	1
Conocer y comprender el uso terapéutico de los agentes físicos no ionizantes a lo largo de las diferentes fases de los procesos patológicos (cinesiterapia, termoterapia, electroterapia, vibroterapia, laserterapia, entre otras).	1
Conocer y comprender la indicación de ayudas técnicas básicas para la marcha, así como de los dispositivos especiales para las actividades de la vida diaria y las actividades instrumentales.	1
Conocer y comprender la indicación de las principales ortesis de tronco y extremidades, sistemas de sedestación y bipedestación.	1
Conocer y comprender la indicación y manejo de prótesis en personas amputadas.	1
Conocer cómo se redacta una orden de tratamiento de Medicina Física y Rehabilitación.	1
Utilizar escalas de valoración funcional básicas en los diferentes procesos patológicos, que permitan al médico, desde cualquier nivel de salud, detectar precozmente la disfunción, la alteración de la actividad y de la participación social, advirtiendo la necesidad de aplicar medidas que eviten la discapacidad secundaria.	2
Aplicar dispositivos de marcha básicos (bastón, bastones ingleses, muletas canadienses, entre otros).	2
Asesorar en la generalidad a los pacientes, familiares y cuidadores en los siguientes procesos: dolor vertebral de origen mecánico, hombro doloroso de diversas etiologías, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y síndrome de inmovilización prolongada.	2
Ejercitar la prescripción de indicaciones clínicas de técnicas rehabilitadoras básicas utilizadas en la prevención primaria o secundaria de la discapacidad en Atención Primaria de Salud.	2
Asistir y participar en la práctica de técnicas específicas de los servicios de Medicina Física y Rehabilitación para el abordaje íntegro y multidisciplinar de pacientes con discapacidad que requieren continuación de cuidados en el nivel	2



Asociación de Profesores Universitarios
de Radiología y Medicina Física
Facultad de Ciencias de la Salud
Campus de Oza
15006- La Coruña
www.apurf.es

primario de salud (personas con lesión medular, con amputaciones, con daño cerebral adquirido, niños con parálisis cerebral infantil, alteraciones: del suelo pélvico, de la columna vertebral y de los miembros, traumatismos craneoencefálicos, malformaciones congénitas, secuelas neuroquirúrgicas y oncológicas, etc.).	
Implementar el Paradigma Social de Salud y conocer el tradicional Paradigma Clásico de Salud.	3
Aplicar el Modelo profesional médico diagnóstico-terapéutico de funcionamiento, autonomía personal y calidad de vida en respuesta a las necesidades derivadas de la diversidad funcional del individuo en sociedad y en un modelo de atención integral e interdisciplinar del ciudadano con discapacidad y/o dependencia.	3
<i>Saber interpretar mediante lectura sistemática una imagen radiológica</i>	
Radiodiagnóstico y Medicina Nuclear	
Saber valorar las modificaciones morfológicas y funcionales que producen los agentes de contraste, intensificadores de señal en los distintos estudios diagnósticos por imagen.	3
Realizar una lectura correcta sistemática de las exploraciones obtenidas con técnicas básicas de imagen de los diferentes aparatos y sistemas.	3

En la elaboración del presente documento han participado los profesores que se mencionan a continuación:

Ana Allende Riera (Universidad de la Laguna), Jesús Dámaso Aquerreta Beola (Universidad de Navarra), Pedro Bilbao Zulaica (Universidad del País Vasco), Octavio Caballero Carpena (Universidad Miguel Hernández), Ignasi Carrió Gasset (Universidad Autónoma de Barcelona), José Manuel Carril Carril (Universidad de Cantabria), María Teresa Delgado Macías (Universidad de Cantabria), Franciso J Díaz Romero (Universidad de la Laguna), Jordi Giralt López de Sagredo (Universidad Autónoma de Barcelona), Benjamín Guix Melchor (Universidad de Barcelona), Miguel Ángel de Gregorio Ariza (Universidad de Zaragoza), Ferrán Guedea Edo (Universidad de Barcelona), Serafín Marcos Costilla García (Universidad de Oviedo), Manuel Martínez Morillo (Universidad de Málaga), Juan Carlos Martín Urreta (Universidad del País Vasco), Antonio Martínez Noguera (Universidad Autónoma de Barcelona), José María Mercader Sobrequés (Universidad de Barcelona), Joseph María Muniesa Portolés (Universidad Autónoma de Barcelona), Claudio A. Otón Sánchez (Universidad de la Laguna), Teodoro Palomares Casado (Universidad del País Vasco), Lourdes de la Peña Fernández (Universidad de Málaga), Francesca Pons Pons (Universidad de Barcelona), Sergio Santos del Riego (Universidad de la Coruña), Francisco Sendra Portero (Universidad de Málaga), Jorge Teijeiro Vidal (Universidad de la Coruña).

En Bellaterra, Campus de la Universidad Autónoma de Barcelona, a 31 de Mayo de 2008