



Universidad Pontificia de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2026-2027

Grado en

Fisioterapia

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN PARA FISIOTERAPEUTAS

Modalidad presencial

DATOS BÁSICOS

Módulo	Diagnóstico por Imagen para Fisioterapeutas
Carácter	Optativa
Créditos	4,5 ECTS
Curso	Tercero
Semestre	Primer semestre
Calendario	De septiembre a diciembre de 2026
Horario	El horario puede consultarse en el campus virtual
Idioma	Español
Profesor responsable	Josué Fernández Carnero
E-mail	jfernandezc@upsa.es
Tutorías	Previa petición de cita

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Diagnóstico por Imagen para Fisioterapeutas tiene por objeto proporcionar al estudiante de 4.º curso del Grado en Fisioterapia los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas necesarios para comprender, identificar e interpretar de forma básica las principales modalidades de diagnóstico por imagen en el contexto de la práctica fisioterapéutica. Esta formación se sitúa en la recta final del Grado, lo que permite integrar los conocimientos previos de anatomía, fisiología, biomecánica, valoración fisioterapéutica y razonamiento clínico con una herramienta de lectura objetiva del cuerpo humano en sus estados normal y patológico.

El fisioterapeuta no ejerce competencias diagnósticas médicas en sentido estricto; sin embargo, el conocimiento de las técnicas de imagen —radiografía convencional, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética nuclear (RMN), ecografía musculoesquelética y, de forma introductoria, medicina nuclear— resulta esencial para el ejercicio profesional responsable. El conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones, principios físicos y posibilidades de cada modalidad permite al fisioterapeuta interpretar los informes radiológicos, comprender las imágenes que aportan los pacientes en consulta, orientar su razonamiento clínico, planificar intervenciones adecuadas, valorar la evolución de las lesiones y establecer criterios de derivación y comunicación interprofesional.

La ecografía musculoesquelética ocupa un lugar destacado en el programa, habida cuenta del creciente protagonismo que esta técnica ha adquirido en el ámbito fisioterapéutico: permite el estudio en tiempo real de tendones, músculos, ligamentos y nervios periféricos, facilita la validación científica de los tratamientos fisioterapéuticos y constituye una herramienta de guía en procedimientos invasivos propios de la profesión. La asignatura pone especial énfasis en la anatomía radiológica aplicada al aparato locomotor, en la correlación clínico-radiológica y en la actuación profesional dentro de los límites competenciales legalmente reconocidos, con pleno respeto a los principios de seguridad radiológica y protección del paciente.

A través de este aprendizaje, el estudiante desarrollará capacidades para comunicarse eficazmente con médicos radiólogos, traumatólogos, neurólogos, reumatólogos y otros profesionales del equipo multidisciplinar, contribuyendo así a una atención centrada en el paciente, de calidad, segura y fundamentada en la evidencia científica

REQUISITOS PREVIOS

- No se establecen requisitos previos.

OBJETIVOS

- Conocimiento de los fundamentos de las bases de la aplicación de las diferentes modalidades de fisioterapia en el aparato locomotor.
- Conocimiento de los fundamentos de las bases de la aplicación y utilización de prótesis y órtesis en patologías del aparato locomotor.
- Utilización de la metodología de valoración y tratamiento de fisioterapia a partir del razonamiento clínico.
- Identificación de las estructuras y procesos implicados en las alteraciones del Sistema del Movimiento del aparato locomotor.
- Aplicación de los diferentes métodos de terapia manual y de ejercicio terapéutico a las alteraciones del aparato locomotor.
- Capacidad para tomar decisiones respecto a la indicación, progresión y/o modificaciones en el tratamiento.
- Resolución de casos clínicos reales o hipotéticos.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Fomentar el autoaprendizaje como pilar del nuevo EEES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

0205. Identificar los cambios producidos como consecuencia de la intervención de la Fisioterapia

0209. Identificar el tratamiento fisioterapéutico más apropiado en los diferentes procesos de alteración, prevención y promoción de la salud, así como en los procesos de crecimiento y desarrollo.

0210. Identificar la situación del paciente/usuario a través de un diagnóstico de cuidados de fisioterapia, planificando las intervenciones, y evaluando su efectividad en un entorno de trabajo cooperativo con otros profesionales en ciencias de la salud.

CONTENIDOS

Contenidos de la enseñanza teórica

BLOQUE I. Fundamentos de la imagen médica aplicada a la fisioterapia

Tema 1. Introducción al diagnóstico por imagen. Clasificación de las modalidades diagnósticas. El papel de la imagen en la práctica fisioterapéutica. Límites competenciales del fisioterapeuta.

Tema 2. Bases físicas de la radiación. Estructura atómica. Interacción de la radiación con la materia. Radiación ionizante y no ionizante. La imagen médica digital.

Tema 3. Radiobiología básica. Efectos biológicos de la radiación ionizante. Magnitudes y unidades dosimétricas.

Tema 4. Radioprotección. Principio ALARA. Normativa europea (Directiva EURATOM). Criterios de indicación correcta de pruebas diagnósticas.

BLOQUE II. Radiografía convencional

Tema 5. Fundamentos de la radiografía convencional: formación de la imagen, densidades radiológicas, radiografía digital (CR y DR). Sistemática de lectura e interpretación básica. Proyecciones estándar.

Tema 6. Anatomía radiológica del aparato locomotor: extremidad superior, extremidad inferior y columna vertebral.

Tema 7. Semiología radiológica básica normal y patológica. Fracturas, luxaciones, lesiones óseas y articulares. Criterios de lectura sistemática. Hallazgos de mayor prevalencia en fisioterapia.

BLOQUE III. Tomografía Computarizada (TC)

Tema 8. Fundamentos de la TC: principios físicos, reconstrucciones multiplanares y 3D, ventanas de visualización. Indicaciones, contraindicaciones y limitaciones. Uso de contraste.

Tema 9. TC del aparato locomotor: visualización anatómica de huesos y articulaciones. Hallazgos de mayor interés para el fisioterapeuta. Artefactos.

BLOQUE IV. Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

Tema 10. Fundamentos de la RMN: resonancia de protones, secuencias básicas (T1, T2, DP, STIR), visualización de tejidos blandos. Contraindicaciones absolutas y relativas. Seguridad.

Tema 11. RMN del aparato locomotor: anatomía en cortes (planos axial, sagital, coronal). Hallazgos patológicos más frecuentes de interés fisioterapéutico.

BLOQUE V. Ecografía musculoesquelética

Tema 12. Fundamentos de la ecografía: efecto piezoeléctrico, tipos de transductores, modos de imagen (B, M, Doppler). Artefactos ecográficos básicos.

Tema 13. Ecografía normal del aparato locomotor: reconocimiento ecográfico de músculo, tendón, ligamento, cartílago y nervio. Planos de exploración estandarizados.

Tema 14. Ecografía patológica musculoesquelética: tendinopatía, rotura muscular y tendinosa, derrame articular, patología ligamentosa. Semiología ecográfica básica.

Tema 15. La ecografía en la práctica fisioterapéutica: valoración funcional dinámica, seguimiento terapéutico. Justificación científica del uso.

BLOQUE VI. Correlación clínico-radiológica e integración en fisioterapia

Tema 16. Lectura sistemática de imágenes. Integración de los datos de imagen con la exploración clínica y el razonamiento fisioterapéutico.

Tema 17. Indicaciones y limitaciones de las pruebas de imagen en los principales síndromes fisioterapéuticos. Criterios de derivación y comunicación interdisciplinar.

BLOQUES COMPLEMENTARIOS — Contenido de ampliación, presente en varias guías pero no en todas

PARTE PRÁCTICA

Práctica 1. Análisis sistemático de imágenes radiológicas. Identificación de estructuras y hallazgos básicos.

Práctica 2. Imagen del miembro inferior: cadera, rodilla, tobillo y pie en Rx, TC y RMN.

Práctica 3. Imagen del miembro superior: hombro, codo, muñeca y mano en Rx, TC y RMN.

Práctica 4. Imagen de la columna vertebral: cervical, dorsal y lumbosacra en Rx y RMN.

Práctica 5. Iniciación al ecógrafo: componentes, controles, obtención de imagen.

Práctica 6. Ecografía del miembro superior: hombro, codo, muñeca. Estructuras normales. Casos básicos.

Práctica 7. Ecografía del miembro inferior: cadera, rodilla, tobillo. Estructuras normales. Casos básicos.

Práctica 8. Resolución de casos clínicos aplicados a fisioterapia: correlación imagen-clínica-decisión.

Contenidos de la enseñanza práctica-casos clínicos

Se trabajará en la resolución de casos clínicos reales o hipotéticos, en pequeños grupos de trabajo, y se practicarán técnicas de fisioterapia avanzada del tratamiento de algunas de las lesiones vistas en los casos clínicos. Para todo ello se utilizarán recursos de IA.

METODOLOGÍA

Actividades	Horas
Metodología presencial	45 (40%)
Clase Teórica y exposiciones en clase	30

Talleres prácticos y resolución de casos clínicos	13
Tutoría	2
Metodología no presencial	67,5 (60%)
Aprendizaje autónomo guiado con retroalimentación activa	25
Organización y preparación del material de estudio	20
Estudio autónomo	22,5
Total	112,5

Explicación

Actividades presenciales

Clases teóricas (grupo completo): Exposición de los contenidos teóricos con apoyo audiovisual. Se incorporan análisis de imágenes, debate y reflexión activa. [Respaldo: 7/8 guías]

Clases prácticas (grupos reducidos): Análisis guiado de imágenes radiológicas, ecográficas y de RMN de casos clínicos reales. Iniciación al manejo del ecógrafo. Resolución de casos clínicos en pequeño grupo.

Seminarios / clases de casos: Sesiones de integración clínico-radiológica en que el estudiante analiza casos reales y razona la indicación y la interpretación de la imagen.

Actividades no presenciales

Estudio autónomo del estudiante: Lectura y estudio de los contenidos teóricos con apoyo del material proporcionado por el profesorado.

Plataforma virtual institucional: Acceso a materiales docentes, recursos de apoyo, foros de consulta y actividades de seguimiento.

Tutorías: Presenciales o en formato remoto, a petición del estudiante y previa cita,

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria

Prueba escrita final (examen teórico-práctico): Incluirá preguntas tipo test multirrespuesta y/o preguntas de respuesta corta. Podrá incluir preguntas sobre imagen (identificación de estructuras y hallazgos) supone el 50% de la nota final.

Evaluación de actividades prácticas: Valoración del desempeño en las sesiones prácticas (identificación de estructuras en imagen, análisis de casos, manejo básico del ecógrafo). Peso sugerido: variable según ECTS.

Actividades de evaluación continua (si procede): Pruebas de seguimiento, cuestionarios, resolución de casos. Peso sugerido: variable. [Pendiente de confirmación]

Para superar la asignatura se exigirá una calificación final mínima de 5/10 en la suma ponderada.

La asistencia a las prácticas se considera condición necesaria para su evaluación.

Resto de convocatorias extraordinarias

Los estudiantes que no superen la asignatura en convocatoria ordinaria podrán acceder a una convocatoria extraordinaria en los términos de la normativa de evaluación de la institución. Se conservarán las calificaciones de las partes superadas si la normativa lo permite.

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

Referencias bibliográficas

Bibliografía básica

Herring, W. Radiología básica. Aspectos fundamentales. Elsevier.

Del Cura, J. L. (coord.) / Sociedad Española de Ultrasonidos (SEUS). Ecografía musculoesquelética esencial. Editorial Médica Panamericana, 2011. ISBN 978-84-9835-328-0.

Weber, E. C.; Vilensky, J. A.; Carmichael, S. W. Netter. Anatomía Radiológica Esencial. Elsevier, 2.^a ed., 2015.

Fleckenstein, P.; Trantum-Jensen, J. Bases anatómicas del diagnóstico por imagen. Mosby/Doyma.

Möller, T.; Reif, E. Atlas de bolsillo de cortes anatómicos: TC y RM. Médica Panamericana.

Bibliografía complementaria

Seco, J. Diagnóstico por la imagen para fisioterapeutas. Médica Panamericana, 2024.

Bianchi, S.; Martinoli, C. Ecografía musculoesquelética. Marbán, 2013.

Iriarte Posse, I. Ecografía musculoesquelética. Exploración anatómica y patología. Médica Panamericana, 2020.

Smith, N. B.; Webb, A. Introduction to Medical Imaging: Physics, Engineering and Clinical Applications. Cambridge University Press, 2010.

Sans, N.; Lapègue, F. Ecografía musculoesquelética. ISBN 9788445821084.

Graham, D. T.; Cloke, P.; Vosper, M. Principios y aplicaciones de física radiológica. ISBN 9788480868396.

Del Cura, J. L.; Gayete, A.; Pedraza, S. (coord.) Radiología esencial SERAM. Médica Panamericana, 2021. ISBN 9788491103493.

Swain, J.; Bush, F. M. Diagnostic Imaging for Physical Therapists. Saunders, 2009.

Toller, D. W.; Tirman, P. F. J.; Bredella, M. A. Los 100 diagnósticos principales en sistema musculoesquelético. Elsevier, 2004. ISBN 978-84-8174-755-3.

Resnick, D.; Kransdorf, M. J. Huesos y articulaciones en imágenes radiológicas. Elsevier, 2006. ISBN 978-84-8174-883-3.

Morrison, W. B.; Sanders, T. G. Solución de problemas en imagen musculoesquelética. Elsevier, 2010. ISBN 978-84-8086-639-2.

Comisión Europea. Guía de indicaciones para la correcta solicitud de pruebas diagnósticas de imagen. Protección Radiológica 118. Oficina de Publicaciones de las CE, 2001.

ICRP. Publicación 105. Radiological Protection in Medicine. 2007.

Recursos en red

Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM): <https://www.seram.es>

Society of Skeletal Radiology (SSR): <https://www.skeletalrad.org>

MedlinePlus — Diagnóstico por imagen: <https://medlineplus.gov/diagnosticimaging.html> [G8/anónima]

BREVE CV DEL PROFESOR RESPONSABLE

JOSUE FERNÁNDEZ CARNERO

Diplomado en Fisioterapia por la Universidad Pontificia de Comillas. Graduado en Fisioterapia por la Universidad Pontificia Comillas. Máster Universitario y Doctor Europeo en Estudio y Tratamiento del Dolor por la Universidad Rey Juan Carlos.

En la actualidad es Catedrático de Universidad del Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina física la universidad Rey Juan Carlos,

Co-Director del grupo de investigación NECODOR <https://www.necodor.com/> (Grupo de Investigación en Neurociencia Cognitiva, Dolor y Rehabilitación). Ha dirigido 44 trabajos de fin de grado, 48 de fin de máster y 31 tesis doctorales dirigidas y 10 en transcurso de realización. Ha publicado más de 167 artículos científicos en revistas científicas internacionales revisadas por pares, 147 artículos de estos presentan índice de factor de impacto y la mayoría de ellos se encuentran en el primer y segundo cuartil de las áreas de rehabilitación, neurología clínica, anestesia, medicina interna y odontología. Ha obtenido 3 sexenios de investigación. Ha recibido 4 premios, de investigación en 2015, 2018 y en 2020 por el colegio profesional de fisioterapeutas de la CAM.