



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Diagnóstico por Imagen	Código	750G02112	
Titulación	Grao en Podoloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas			
Coordinador/a	Miguens Vázquez, Xoán	Correo electrónico	xoan.miguens.vazquez@udc.es	
Profesorado	Miguens Vázquez, Xoán	Correo electrónico	xoan.miguens.vazquez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/			
Descripción general	En esta asignatura el alumnado trabajará en los conceptos físicos necesarios para comprender la realización y obtención de las diferentes modalidades de técnicas de imagen diagnóstica. Reconocer las diferentes imágenes así como la información que se espera obtener en cada caso fundamentarán la elección de la técnica más adecuada a cada circunstancia clínica. Los contenidos prácticos permitirán identificar correctamente cada técnica de imagen y la visión anatómica que ofrece.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A66	CE2 -Conocer la anatomía específica del miembro inferior
A67	CE3 -Adquirir conocimientos sobre la composición y organización de la materia de los seres vivos, biología celular y tisular, histología y genética
A94	CE30 - Conocer y utilizar los diferentes sistemas diagnósticos de imagen del pie y sus características, desarrollar la habilidad de realizar e interpretar pruebas radiológicas propias de la Podología
A95	CE31 - Conocer las instalaciones de radiodiagnóstico aplicables en Podología, los principios básicos del manejo de equipos de radiodiagnóstico y los principios y técnicas de radioprotección respetando la legislación vigente
B23	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B24	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B25	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B29	CG02 - Conocer la estructura y función del cuerpo humano en especial de la extremidad inferior, semiología, mecanismos, causas y manifestaciones generales de la enfermedad y métodos de diagnóstico de los procesos patológicos médicos y quirúrgicos, interrelacionando la patología general con la patología del pie.
B30	CG03 - Obtener la capacidad, habilidad y destreza necesarias para diagnosticar, prescribir, indicar, realizar y/o elaborar y evaluar cualquier tipo de tratamiento podológico, ortopodológico, quiropodológico, cirugía podológica, físico, farmacológico, preventivo y/ o educativo, basado en la Historia clínica
B32	CG05 - Colaborar con los profesionales sanitarios específicamente formados en la materia, en la adaptación y uso de prótesis y ayudas técnicas necesarias, según las condiciones físicas, psicológicas y sociales de los pacientes
B33	CG06 - Adquirir la capacidad para realizar una gestión clínica centrada en el paciente, en la economía de la salud y el uso eficiente de los recursos sanitarios, así como la gestión eficaz de la documentación clínica, con especial atención a su confidencialidad
B37	CG10 - Identificar que el ejercicio de la profesión está asentado en el respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias, cultura, determinantes genéticos, demográficos y socioeconómicos, aplicando los principios de justicia social y comprendiendo las implicaciones éticas en un contexto mundial en transformación
B39	CG12 - Capacidad para la cooperación, el trabajo en equipo y el aprendizaje colaborativo en entornos interdisciplinares



C9	CT01 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C11	CT03 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
C14	CT06 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables
C15	CT07 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social
C16	CT08 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C17	CT09 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los diferentes sistemas diagnósticos, sus características y su interpretación, así como la manipulación de las instalaciones de radiodiagnóstico podológico.	A94 A95		
Describir la estructura atómica de la materia, el concepto de radioactividad y la interacción de los electrones y fotones con la materia.		B23 B39	C9 C11 C16
Realizar las actividades radiológicas propias de la podología, manejar equipos de rayos X.	A66 A67 A94 A95	B24	
Conocer las técnicas de obtención de imágenes diagnósticas del pie y las técnicas radiológicas y su interpretación radiológica	A66 A67 A94 A95	B29 B32 B33	C11 C16
Conocer las magnitudes y unidades de formación de imágenes, los métodos de detección de radiaciones y los protocolos de control de calidad y calibración de las instalaciones de radiodiagnóstico. Legislación		B24 B25 B30	C15
Conocer la radiobiología y la radioprotección.		B29	
Desarrollar la habilidad de realizar las actividades radiológicas propias de la podología	A94 A95	B29 B37	C14 C17

Contenidos	
Tema	Subtema
1.-FISICA DE LAS RADIACIONES	<p>1-A: Estructura atómica: Estructura atómica. Núcleos atómicos y radioactividad. Ondas electromagnéticas</p> <p>1-B: Interacción de la radiación con la materia. Radiaciones ionizantes: Concepto y clasificación. Los Rayos X: naturaleza, producción. Absorción de las radiaciones ionizantes. Interacción de los fotones con la materia.</p> <p>1-C: Magnitudes y Unidades radiológicas</p>



2.-EQUIPOS DE RAYOS X	<p>2-A: El tubo de Rayos X</p> <p>2-B: Dispositivos asociados al tubo de rayos X</p> <p>2-C: Características de la radiación producida por el tubo de rayos X</p> <p>2-D: Sistemas de imagen</p>
3.-FUNDAMENTOS DE RADIODIAGNÓSTICO CONVENCIONAL	<p>3-A: Geometría de la imagen radiológica</p> <p>3-B: Densidades radiológicas: referencias y unidades de medida</p> <p>3-C: Bases físicas da radiografía</p> <p>3-D: Técnicas y proyecciones radiológicas</p>
4.-DETECCIÓN y MEDIDA DE LAS RADIACIONES	<p>4-A: Fundamentos de la detección de las radiaciones</p> <p>4-B: Dosimetría de las radiaciones ionizantes</p> <p>4-C: Control de calidad de las instalaciones de rayos X</p>
5.-RADIOBIOLOGÍA	<p>5-A: Mecanismos de acción de la radiación. Respuesta celular</p> <p>5-B: Respuesta sistémica y orgánica total a la radiación</p> <p>5-C: Efectos de la radiación</p>
6.-PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	<p>6-A: Criterios generales de protección radiológica</p> <p>6-B: Protección radiológica operacional</p> <p>6-C: Protección radiológica específica en radiodiagnóstico: aspectos generales</p> <p>6-D: Aspectos particulares de la protección del paciente y del personal de operación en distintas Unidades de radiodiagnóstico</p> <p>6-E: Garantía de la calidad en instalaciones de radiodiagnóstico</p>
7.-LEGISLACIÓN SOBRE INSTALACIONES DE RADIODIAGNÓSTICO	<p>7-A: Aspectos generales legales y administración</p> <p>7-B: Aspectos legales y administrativos a nivel nacional. Gestión técnica y administrativa de instalaciones y personal. Directrices y normas de ámbito europeo.</p>
8.-TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	<p>8-A: Radiología: Radiología convencional. Tomografía computarizada. Radiología digital.</p> <p>8-B: Ecografía. Doppler</p> <p>8-C: Resonancia Magnética</p> <p>8-D: Medicina Nuclear</p> <p>8-E: Métodos de apoyo en diagnóstico por imagen</p>
9.-INSTRUMENTACIÓN TERAPÉUTICA	<p>9-A: Radiología intervencionista</p> <p>9-B: Ultrasonidos</p>
10.-RADIODIAGNÓSTICO EN PODOLOGÍA	<p>10-A: Anatomía radiológica del pie y miembro inferior</p> <p>10-B: Proyecciones básicas del pie y miembro inferior</p> <p>10-C: Otras proyecciones radiológicas del pie y miembro inferior</p> <p>10-D: Otras técnicas de imagen en podología</p>

### Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	A66 A67 B23 B24 B25 B29	0	18	18
Portafolio del alumno	B25 C9 C11 C16	0	12	12



Sesión magistral	A95 A94 B30 C14 C16	21	31	52
Estudio de casos	B32 B33 B37 B39 C9 C11 C15 C17	0	10	10
Seminario	A94 B30 B33 B37	14	20	34
Prueba de respuesta breve	A67 A94 A95	2	4	6
Prácticas clínicas	A66 A94 A95 B25 B29 B30 C9 C16	7	10	17
Atención personalizada		1	0	1

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Tiene como finalidad el aprendizaje autónomo de los estudiantes bajo la tutela del profesor. Los contenidos incluidos en esta modalidad serán los fundamentos físicos de la imagen diagnóstica. Se complementará con el aprendizaje colaborativo en los contenidos de artefactos de imagen.
Portafolio del alumno	El alumnado deberá disponer de forma ordenada por secciones, debidamente identificadas o etiquetadas, los registros producto de las actividades de aprendizaje realizadas por el alumno que incluyen: apuntes o notas de clases, resúmenes, tareas desarrolladas, comentarios de progreso do alumno realizado polo profesor, etc.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con preguntas interactivas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  Esta modalidad se empleara para proporcionar al alumnado experiencia derivada de la practica clínica, que habitualmente no se presenta en la bibliografía y por tanto difícil de conseguir sin práctica asistencial
Estudio de casos	El alumnado se enfrentara a un problema concreto (caso), que describe una situación clínica real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar los hechos, para alcanzar una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo. Esta decisión puede fundamentar tanto la elección de técnica de imagen más adecuada como las diferentes opciones diagnósticas posibles.
Seminario	Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y sus conclusiones, a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.
Prueba de respuesta breve	El alumnado debe hacer frente a cuestiones relacionadas con la asignatura identificando la opción correcta. Incluye conceptos de física de la imagen diagnóstica así como técnicas de imagen. Debe identificar también cortes y proyecciones relacionadas con la técnica correspondiente así como la región anatómica correspondiente.
Prácticas clínicas	Visualización de imágenes diagnósticas de las diferentes técnicas disponibles para el área de conocimiento.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Portafolio del alumno Trabajos tutelados	Tutorías personalizadas directas y virtuales a demanda, previa cita, individuales y grupales.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Portafolio del alumno	B25 C9 C11 C16	contenidos actualizados siguiendo el ritmo de desarrollo de la materia	5
Estudio de casos	B32 B33 B37 B39 C9 C11 C15 C17	Trabajo escrito de exposición razonada que fundamente la respuesta al problema presentado en base a los contenidos de la materia	15
Seminario	A94 B30 B33 B37	Examen con imágenes prácticas tipo test de respuesta única	20



Prueba de respuesta breve	A67 A94 A95	Examen tipo test de respuesta única.	40
Trabajos tutelados	A66 A67 B23 B24 B25 B29	contenidos actualizados de acuerdo con el desarrollo de la materia y las indicaciones del profesor	20

### Observaciones evaluación

Para la modalidad ordinaria de evaluación: se registrará por los porcentajes reflejadas.

Optarán a la calificación de Matrícula de Honra (Graciable) aquel/a alumno/a que obteniendo una calificación global superior al 95% sea la mejor calificación de la clase.

La calificación de no presentado: se otorgará a aquellos/es alumnos/as que no presenten las actividades pendientes o no hayan participado de ningún escenario.

Para la Oportunidad adelantada (Diciembre): trabajo de recopilación de imágenes: deberá aportar una imagen con su correspondiente explicación de cada técnica de imagen en cada una de las ubicaciones anatómicas del miembro inferior 7 días antes de la fecha prevista para el examen tipo test de respuesta única al que también deberá superar con éxito. Segunda oportunidad: Para aquel alumnado que no haya superado la materia en la primera oportunidad de evaluación, se mantendrá los mismos porcentajes de evaluación a cada metodología que en la primera oportunidad y el alumno podrá volver a realizar cualquiera de las tareas evaluadas, que estime convenientes, en este caso de forma individual (incluso las que inicialmente eran en grupo) y deberá entregarlas 7 días antes de la fecha del examen. Las tareas que no repita se mantendrá la calificación de la primera oportunidad. Para alumnos con modalidad matrícula a tiempo parcial deberán presentar los trabajos tutelados y de aprendizaje colaborativo así como el estudio de casos en tiempo y forma con el resto de compañeros. Deberán tomar superar los exámenes tipo test de respuesta únicamente en la fecha que figure en el calendario académico. Según la normativa que regula el régimen de estudios de los estudiantes de grado de la Universidad de A Coruña (aprobada por el Consejo de Gobierno de 04/05/2017), cuando un estudiante es reconocido como matriculado a tiempo parcial, tiene derecho a disfrutar de un régimen flexible de asistencia a clase y solicitar la exención académica especial establecida en el artículo 4 (párrafo 5) de la citada normativa, siempre que no afecte negativamente al proceso de evaluación del estudiante. A tal efecto, las Comisiones Académicas de los distintos centros de la UDC concretan el alcance de la mencionada exención. Por tanto, la concesión de dicha flexibilidad a la solicitud se basará en la valoración y decisión de la Comisión Académica del Grado en Podología, teniendo en cuenta las metodologías y criterios de evaluación de las asignaturas. Para el alumnado con DISPENSA ACADÉMICA su calificación corresponderá el 40% con la nota obtenida en la prueba de examen test de respuesta única, el 20% con la nota obtenida en el examen con imágenes prácticas de respuesta única, el 10% al trabajo individual de exposición razonada que fundamente los contenidos de física de la materia en todas las técnicas de imagen diagnóstica, y el 10% un trabajo individual donde se desarrolle una presentación en formato powerpoint que traslade los contenidos teóricos de física relatados en el apartado anterior. El 20% un trabajo individual en formato powerpoint de recopilación de imágenes diagnósticas de todas las técnicas de imagen aplicables al miembro inferior indicando en cada imagen la técnica en cuestión, la región corporal explorada, plano, corte o elementos necesarios para el reconocimiento de la imagen presentada así como los elementos visualizados en la misma. En esta modalidad será obligatorio superar los exámenes con una calificación mínima del 50% en cada parte y que todos los trabajos cumplan los criterios indicados.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	Eugene D. Frank, Bruce W. Long, Barbara J. Smith. Merrill: Atlas de posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos. Editorial Elsevier. 11ª edición William Herring. Radiología básica (aspectos fundamentales). Editorial Elsevier. 3ª edición José Luis Del Cura Rodríguez, Ángel Gayete Cara, Àlex Rovira Cañellas, Salvador Pedraza Gutiérrez. Radiología esencial. SERAM Sociedad Española de Radiología Médica. Editorial Panamericana. 2ª edición Miguel Ángel de Gregorio. Anatomía radiológica para estudiantes. Editorial Watson. 1ª edición Berquist, Radiología del pie y tobillo, ED Marban 2002, Madrid. 2ª Edición
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Anatomía general/750G02103

Anatomía específica del miembro inferior/750G02104

Biomecánica do Membro Inferior/750G02111

Patología General Aplicada en Podología/750G02102

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

**OBJECTIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE:** Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sostenible ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol": La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos, en el caso de realizarse en papel: no se emplearán plásticos, se realizarán impresiones a doble cara, se empleará papel reciclado y se evitará la impresión de borradores. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural habida cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales. Se facilitará la plena integración del alumnado que por razón físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimenten dificultades a un acceso idóneo, igualitario y provechoso a la vida universitaria. **PLAGIO:** En la realización de los trabajos de la materia, el plagio y la utilización de material no original, incluido aquel obtenido a través de la internet, sin indicación expresa de su origen y, si es el caso, el permiso de su autor/a, será calificado con suspenso (0,0) en la actividad. Todo eso sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias a las que pudiera haber lugar tras el correspondiente procedimiento.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías