



## Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Radiodiagnóstico e Radioprotección		Code	750G02014	
Study programme	Grao en Podoloxía				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Second	Obligatoria	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Medicina				
Coordinador	Miguens Vázquez, Xoán	E-mail	xoan.miguens.vazquez@udc.es		
Lecturers	Miguens Vázquez, Xoán	E-mail	xoan.miguens.vazquez@udc.es		
Web					
General description	Esta asignatura comprende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado comprender y aplicar los conocimientos relacionados con el radiodiagnóstico y la radioprotección en Podología. Descriptores: Conocimiento de los diferentes sistemas que capacitan para el diagnóstico podológico. Conocimiento de la legislación, manipulación y radioprotección de las instalaciones de radiodiagnóstico utilizadas en Podología				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A15	Coñecer os diferentes sistemas diagnósticos, as súas características e a súa interpretación, así como a manipulación das instalacións de radiodiagnóstico podológico e a radio protección*. Estrutura atómica da materia. Radioactividade. Interacción dos electróns e fotóns coa materia.
A16	Desenvolver a habilidade de realizar as actividades radiolóxicas propias da podoloxía. Equipos de raios X. Magnitudes e unidades de formación de imaxes. Detección de radiacións. Control de calidade e calibración das instalacións de radiodiagnóstico. Radiobioloxía e radioprotección. Lexislación. Coñecer outras técnicas de obtención de imaxes diagnósticas do pé. Técnicas radiolóxicas. Interpretación radiolóxica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B15	Sensibilidade cara temas medioambientais.
B19	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



Coñecer os diferentes sistemas diagnósticos, as súas características e a súa interpretación, así como a manipulación das instalacións de radiodiagnóstico podolóxico.	A15	B1 B4 B19	C1 C6
Describir a estrutura atómica da materia, o concepto de radioactividade e a interacción dos electrons e fotons coa materia.	A15	B1	C1
Realizar as actividades radiolóxicas propias da podoloxía, manexar equipos de raios X.	A16	B2 B4 B19	
Coñecer as técnicas de obtención de imáxenes diagnósticas do pe e as técnicas radiolóxicas e a súa interpretación radiolóxica	A16	B1 B4 B19	C3 C8
Coñecer as magnitudes e unidades de formación de imáxenes, os métodos de detección de radiacións e os protocolos de control de calidade e calibración das instalacións de radiodiagnóstico. Lexislación	A16	B1 B19	C6
Coñecer a radiobioloxía e a radioprotección.	A16	B15 B19	
Desenrolar a habilidade de realizar as actividades radiolóxicas propias da podoloxía	A16	B3 B4 B19	C6

Contents	
Topic	Sub-topic
1.-FISICA DAS RADIACIONS	1-A: Estructura atómica: Estructura atómica. Núcleos atómicos e radioactividade. Ondas electromagnéticas  1-B: Interacción da radiación coa materia. Radiacións ionizantes: Concepto e clasificación. Os Raios X: natureza, produción. Absorción das radiacións ionizantes. Interacción dos fotons coa materia.  1-C: Magnitudes y Unidades radiolóxicas
2.-EQUIPOS DE RAIOS X	2-A: O tubo de Raios X  2-B: Dispositivos asociados ao tubo de raios X  2-C: Características da radiación producida polo tubo de raios X  2-D: Sistemas de imaxe
3.-FUNDAMENTOS DE RADIODIAGNÓSTICO CONVENCIONAL	3-A: Xeometría da imaxe radiolóxica  3-B: Densidades radiolóxicas: referencias e unidades de medida  3-C: Bases físicas da radiografía  3-D: Técnicas y proyecciones radiolóxicas
4.-DETECCIÓN E MEDIDA DAS RADIACIONS	4-A: Fundamentos da detección das radiacións 4-B: Dosimetría das radiacións ionizantes 4-C: Control de calidade das instalacións de raios X



5.-RADIOBIOLOXÍA	5-A: Mecanismos de acción da radiación. Resposta celular 5-B: Resposta sistémica e orgánica total a radiación 5-C: Efectos da radiación
6.-PROTECCIÓN RADIOLÓXICA	6-A: Criterios xerais de protección radiolóxica 6-B: Protección radiolóxica operacional 6-C: Protección radiolóxica específica en radiodiagnóstico: aspectos xerais 6-D: Aspectos particulares da protección do paciente e do persoal de operación en distintas Unidades de radiodiagnóstico 6-E: Garantía de la calidad en instalaciones de radiodiagnóstico
7.-LEXISLACIÓN SOBRE INSTALACIONES DE RADIODIAGNÓSTICO	7-A: Aspectos xerais legais e administración 7-B: Aspectos legais e administrativos a nivel nacional. Xestión técnica e administrativa de instalacións e persoal. Directrices e normas de ámbito europeo.
8.-DIAGNÓSTICO POR IMAXE	8-A: Radioloxía: Radioloxía convencional. Tomografía computarizada. Radioloxía digital. 8-B: Ecografía. Doppler 8-C: Resonancia Magnética 8-D: Medicina Nuclear 8-E: Métodos de apoio en diagnóstico por imaxe
9.-INSTRUMENTACIÓN TERAPÉUTICA	9-A: Radioloxía intervencionista 9-B: Ultrasons
10.-RADIODIAGNÓSTICO EN PODOLOXÍA	10-A: Anatomía radiolóxica do pe e membro inferior 10-B: Proxeccións básicas do pe e membro inferior 10-C: Outras proxeccións radiolóxicas do pe e membro inferior 10-D: Outras técnicas de imaxe en podoloxía

### Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B1	21	42	63
Seminar	B2 B3 B4 B15	10	20	30
Case study	A15 A16 B19	7	14	21
Supervised projects	C3 C6 C8	4	20	24
Oral presentation	C1	2	8	10
Personalized attention		2	0	2

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.
Seminar	Técnica de traballo en grupo que ten como finalidade o estudo intensivo dun tema. Caracterízase pola discusión, a participación, a elaboración de documentos e as conclusións ás que teñen que chegar todos os compoñentes do seminario.



Case study	Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Oral presentation	Intervención inherente aos procesos de ensino-aprendizaxe baseada na exposición verbal a través da que o alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, propoñendo cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica.

### Personalized attention

Methodologies	Description
Oral presentation Supervised projects	A atención personalizada realizarase mediante tutorías personalizadas directas e virtuais a demanda, e previa cita, individuais e grupais.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	B1	Examen por escrito tipo test de resposta única	70
Oral presentation	C1	O obxecto da presentación oral será a exposición en clase por todos os membros do grupo que realiza os traballos	5
Supervised projects	C3 C6 C8	Realizados en grupos reducidos sobre un tema da asignatura recomendado polo profesor.	10
Seminar	B2 B3 B4 B15	Os contidos impartidos nos seminarios serán obxecto de valoración na proba escrita	10
Case study	A15 A16 B19	Na proba escrita incluíranse varias preguntas relacionadas co estudo de casos prácticos	5

### Assessment comments

Os aspectos e criterios que se terán en consideración ao avaliar as actividades que se farán entorno a dita metodoloxía son a asistencia, participación e compromiso individual e grupal, coherencia dos contidos abordados, coñecementos demostrados nos exames teóricos e prácticos e competencias referidas para esta asignatura. O sistema de calificacións se expresará mediante calificación numérica de acordo co establecido no art. 5 do Real Decreto 1125/2003 de 5 de setembro (BOE 18 de setembro), polo que se establece o sistema europeo de créditos e o sistema de calificacións nas titulacións universitarias de carácter oficial e validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificacións:

0-4.9=Suspenso

5-6.9=Aprobado

7-8.9=Notable

9-10=Sobresaiete

9-10 Matrícula de Honra (Graciable)

### Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Juan R Zaragoza (1992). Física e instrumentación médicas. Barcelona. Masson-Salvat</li><li>- Francisco J Cabrero Fraile (2004). Imagen radiológica: principios físicos e instrumentación. Barcelona. Masson</li><li>- Kenneth L. Bontrager (2006). Proyecciones radiológicas con correlación anatómica. Madrid. Elsevier</li><li>- Thomas H Berquist (2002). Radiología de pie y tobillo. Madrid. Marbán Libros S.L</li><li>- La Trobe University (). <a href="http://www.latrobe.edu.au/podiatry/Radiology/radiologyindex.html">http://www.latrobe.edu.au/podiatry/Radiology/radiologyindex.html</a>.</li><li>- Universidad Autónoma de Barcelona (). <a href="http://www.radiologico.org/archivo/index.php">http://www.radiologico.org/archivo/index.php</a>.</li></ul>
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.