



## Teaching Guide

Identifying Data					2021/22
Subject (*)	Radiology and Radiation Protection		Code	750G02014	
Study programme	Grao en Podoloxía				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Second	Obligatory	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas				
Coordinador	Miguens Vázquez, Xoán	E-mail	xoan.miguens.vazquez@udc.es		
Lecturers	Miguens Vázquez, Xoán	E-mail	xoan.miguens.vazquez@udc.es		
Web	campusvirtual.udc.gal/				
General description	Nesta materia desenrolanse as competencias de radiodiagnóstico e radioprotección aplicadas á Podoloxía				
Contingency plan	<p>1. Modifications to the contents</p> <p>2. Methodologies</p> <p>*Teaching methodologies that are maintained</p> <p>*Teaching methodologies that are modified</p> <p>3. Mechanisms for personalized attention to students</p> <p>4. Modifications in the evaluation</p> <p>*Evaluation observations:</p> <p>5. Modifications to the bibliography or webgraphy</p>				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A15	Coñecer os diferentes sistemas diagnósticos, as súas características e a súa interpretación, así como a manipulación das instalacións de radiodiagnóstico podolóxico 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		
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
Descibir 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.-PHYSICS OF RADIATIONS	1-A: Atomic structure: Atomic structure. Atomic nuclei and radioactivity. Electromagnetic waves  1-B: Interaction of radiation with matter. Ionizing radiation: Concept and classification. X-rays: nature, production. Absorption of ionizing radiation. Interaction of photons with matter.  1-C: Magnitudes and Radiological Units
2.-X-RAY EQUIPMENT	2-A: The X-ray tube  2-B: Devices associated with the X-ray tube  2-C: Characteristics of the radiation produced by the X-ray tube  2-D: Imaging systems



3.-CONVENTIONAL RADIOLOGICAL FOUNDATIONS	3-A: Geometry of the radiological image 3-B: Radiological densities: references and units of measurement 3-C: Physical Basis of X-ray 3-D: Radiological techniques and projections
4.-DETECTION AND MEASUREMENT OF RADIATIONS	4-A: Fundamentals of Radiation Detection 4-B: Dosimetry of ionizing radiation 4-C: Quality control of X-ray facilities
5.-RADIOBIOLOGY	5-A: Mechanisms of action of radiation. Cellular response 5-B: Total systemic and organic response to radiation 5-C: Effects of radiation
6.-RADIOLOGICAL PROTECTION	6-A: General radiological protection criteria 6-B: Operational radiological protection 6-C: Radiological specific protection in radiodiagnosis: general aspects 6-D: Particular aspects of the protection of patients and operating personnel in different radiodiagnostic units 6-E: Quality assurance in radiodiagnostic facilities
7.-LEGISLATION ON RADIOLOGICAL INSTALLATIONS	7-A: General legal aspects and administration 7-B: Legal and administrative aspects at the national level. Technical and administrative management of facilities and personnel. Guidelines and standards at European level.
8.-IMAGING DIAGNOSIS	8-A: Radiology: Conventional Radiology. CT scan. Digital Radiology. 8-B: Ultrasound. Doppler 8-C: Magnetic Resonance 8-D: Nuclear Medicine 8-E: Methods of support in diagnostic imaging
9.-THERAPEUTIC INSTRUMENTATION	9-A: Interventional Radiology 9-B: Ultrasound
10.-RADIOLOGICAL ANATOMY IN PODOLOGY	10-A: Radiological anatomy of the foot and lower limb 10-B: Basic projections of the foot and lower limb 10-C: Other radiological projections of the foot and lower limb 10-D: Other imaging techniques in podiatry

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Multiple-choice questions	B1 B2 B3 B4 B15 B19 C6 C8	0	78	78
Short answer questions	A15 A16 C1 C3	0	68	68
Personalized attention		4	0	4

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Multiple-choice questions	Proba obxectiva que consiste en formular unha cuestión en forma de pregunta directa ou de afirmación incompleta, e varias opcións ou alternativas de resposta que proporcionan posibles solucións, das que só unha delas é válida.
Short answer questions	Proba obxectiva dirixida a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo.



## Personalized attention

Methodologies	Description
Multiple-choice questions	A atención personalizada realizarase mediante titorías personalizadas directas e virtuais a demanda, e previa cita, individuais e grupais.

## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Multiple-choice questions	B1 B2 B3 B4 B15 B19 C6 C8	Examen teorico - practico tipo test	55
Short answer questions	A15 A16 C1 C3	Examen practico de imaxe diagnóstica	45

## Assessment comments

Los aspectos y criterios que se tendrán en consideración al evaluar las actividades que se harán entorno a dicha metodología son la asistencia, participación y compromiso individual y grupal, coherencia de los contenidos abordados, conocimientos demostrados en los exámenes teóricos y prácticos y competencias referidas para esta asignatura. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional. Sistema de calificaciones: 0-4.9=Suspenso 5-6.9=Aprobado 7-8.9=Notable 9-10=Sobresaliente 9-10 Matrícula de Honor (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

General Human Anatomy /750G02001  
 Specific Anatomy of the Lower Limb/750G02002  
 General Pathology/750G02008

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

1.- Recommendations for environmental sustainability.To help achieve a sustainable immediate environment and meet the strategic objectives 1 and 2 of the "III Plan of Action of the Green Campus FCS Program (2018-2020)" the documentary works that are carried out in this subject:- Mostly, they will be requested in virtual format and computer support.b.- To be made on paper:- Plastics will not be used.- Double-sided impressions will be made.- Recycled paper will be used.- Drafting will be avoided.2.- Case of fraud detection, copies or penalties.In the event of detecting fraud, copy or plagiarism in the writing of the subject's work, it will imply a suspension of the opportunity of evaluation affected (0.0) and direct remission to the next opportunity. This attitude will be communicated to the Academic Committee and the rest of the professors of the degree. In case the irregularity is reiterated in a 2nd evaluation, the Commission may request the Rector the temporary or perpetual expulsion of the student from the degree course.



(\*)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.