



## Teaching Guide

Identifying Data					2020/21
Subject (*)	Diagnostic Imaging	Code	750G02112		
Study programme	Grao en Podoloxía				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Second	Obligatory	6	
Language					
Teaching method	Hybrid				
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					
General description	Nesta asignatura o alumnado traballará nos conceptos físicos necesarios para comprender a realización e obtención das diferentes modalidades de técnicas de imaxe diagnóstica. Recoñecer as diferentes imaxes así como a información que se espera obter en cada caso fundamentarán a elección da técnica máis axeitada a cada circunstancia clínica. Os contidos prácticos permitirán identificar correctamente cada técnica de imaxe e a visión anatómica que ofrece.				
Contingency plan	1. Modifications to the contents  2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained  *Teaching methodologies that are modified  3. Mechanisms for personalized attention to students  4. Modifications in the evaluation  *Evaluation observations:  5. Modifications to the bibliography or webgraphy				

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A66	CE2 -Coñecer a anatomía específica do membro inferior
A67	CE3 - Adquirir coñecementos sobre a composición e organización da materia dos seres vivos, bioloxía celular e tisular, histoloxía e xenética
A94	CE30 -Coñecer e utilizar os diferentes sistemas diagnósticos de imaxe do pé e as súas características, desenvolver a habilidade de realizar e interpretar probas radiolóxicas propias da Podoloxía
A95	CE31 - Coñecer as instalacións de radiodiagnóstico aplicables en Podoloxía, os principios básicos do manexo de equipos de radiodiagnóstico e os principios e técnicas de radioprotección respectando a lexislación vixente
B23	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B24	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo



B25	CB3 -- Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B29	CG02 - Coñecer a estrutura e función do corpo humano en especial da extremidade inferior, semioloxía, mecanismos, causas e manifestacións xerais da enfermidade e métodos de diagnóstico dos procesos patolóxicos médicos e cirúrxicos, interrelacionando a patoloxía xeral coa patoloxía do pé.
B30	CG03 - Obter a capacidade, habilidade e destreza necesarias para diagnosticar, prescribir, indicar, realizar e/ou elaborar e avaliar calquera tipo de tratamento podolóxico, ortopodolóxico, quiropodolóxico, cirurxía podolóxica, físico, farmacolóxico, preventivo e/ou educativo, baseado na Historia clínica
B32	CG05 - Colaborar cos profesionais sanitarios especificamente formados na materia, na adaptación e uso de prótese e axudas técnicas necesarias, segundo as condicións físicas, psicolóxicas e sociais dos doentes
B33	CG06 - Adquirir a capacidade para realizar unha xestión clínica centrada no paciente, na economía da saúde e o uso eficiente dos recursos sanitarios, así como a xestión eficaz da documentación clínica, con especial atención á súa confidencialidade
B37	CG10 - Identificar que o exercicio da profesión está asentado no respecto á autonomía do paciente, ás súas crenzas, cultura, determinantes xenéticos, demográficos e socioeconómicos, aplicando os principios de xustiza social e comprendendo as implicacións éticas nun contexto mundial en transformación
B39	CG12 -Capacidade para a cooperación, o traballo en equipo e a aprendizaxe colaborativo en contornas interdisciplinares
C9	CT01 - - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C11	CT03 - 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
C14	CT06 -Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables
C15	CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sustentable ambiental, económico, político e social
C16	CT08 - V- Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C17	CT09 -Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
To know the different diagnostic systems, their characteristics and their interpretation, as well as the manipulation of podiatric radiodiagnosis facilities.	A94 A95		
Describe the atomic structure of matter, the concept of radioactivity and the interaction of electrons and photons with matter.		B23 B39	C9 C11 C16
Perform the radiological activities of podiatry, manage X-ray equipment.	A66 A67 A94 A95	B24	
To know the techniques of obtaining diagnostic images of the foot and radiological techniques and their radiological interpretation	A66 A67 A94 A95	B29 B32 B33	C11 C16
Know the magnitudes and imaging units, the radiation detection methods and the quality control and calibration protocols of the radiodiagnosis facilities. Legislation		B24 B25 B30	C15
Know the radiobiology and the radioprotection.		B29	
Develop the ability to perform the radiological activities of podiatry	A94 A95	B29 B37	C14 C17



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 RADIODIAGNOSTIC 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 RADIODIAGNOSTIC 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 DIAGNOSTIC TECHNIQUES	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.-RADIODIAGNOSIS 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
Supervised projects	A66 A67 B23 B24 B25 B29	2	10	12
Student portfolio	B25 C9 C11 C16	0	12	12
Guest lecture / keynote speech	A94 A95 B30 C16 C14	55	0	55
Case study	B32 B33 B37 B39 C9 C11 C15 C17	30	10	40
Seminar	A94 B30 B33 B37	16	0	16
Collaborative learning	B39 C9 C11 C15 C16	10	0	10
Personalized attention		5	0	5

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Supervised projects	Ten como finalidade a aprendizaxe autónoma dos estudantes baixo a tutela do profesor. Os contidos incluídos nesta modalidade serán os fundamentos físicos da imaxe diagnóstica. Complementase coa aprendizaxe colaborativa nos contidos de artefactos de imaxe.
Student portfolio	O alumnado deberá dispor de xeito ordenado por seccións, debidamente identificadas ou etiquetadas, os rexistros produto das actividades de aprendizaxe realizadas polo alumno que inclúen: apuntes ou notas de clases, resúmenes, tarefas desenvolvidas, comentarios de progreso do alumno realizado polo profesor, etc.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais con preguntas interactivas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.  Esta modalidade emprégase para proporcionar o alumnado experiencia derivada da práctica clínica, que habitualmente non se presenta na bibliografía e por tanto difícil de acadar sen práctica asistencial
Case study	O alumnado enfrontarase a un problema concreto (caso), que lle describe unha situación clínica real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar os feitos, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo. Esta decisión pode fundamentar tanto a elección de técnica de imaxe máis axeitada como as diferentes opcións diagnósticas posibles.
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.
Collaborative learning	Aplicarase fundamentalmente na evolución dos contidos físicos que fundamentan a imaxe diagnóstica e os seus artefactos. Ben de forma presencial ou telemática os alumnado traballará de xeito colaborativo en pequenos grupos coordinados para acatar a resolución das tarefas asignadas. Deste xeito optimizarase a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Student portfolio Supervised projects	A atención personalizada realizarase mediante titorías personalizadas directas e virtuais a demanda, e previa cita, individuais e grupais.



## Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Student portfolio	B25 C9 C11 C16	contidos actualizados segundo o ritmo de desenrolló da materia	5
Guest lecture / keynote speech	A94 A95 B30 C16 C14	Exame tipo test de resposta única.	40
Case study	B32 B33 B37 B39 C9 C11 C15 C17	traballo escrito de exposición razonada que fundamente a resposta ao problema presentado en base os contidos da materia	15
Seminar	A94 B30 B33 B37	Exame tipo test resposta unica	20
Collaborative learning	B39 C9 C11 C15 C16	constancia na participación	10
Supervised projects	A66 A67 B23 B24 B25 B29	contidos actualizados acorde o desenrolló da materia e as indicacións do profesor	10

## Assessment comments

Work planning according to established schedule that students must share in time and form

## Sources of information

<b>Basic</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
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Anatomy General/750G02103  
Specific Anatomy of the Lower Limb/750G02104  
Biomechanics of the Lower Limb/750G02111

### 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.