



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data			2016/17	
Subject (*)	ECOGRAFÍA EN FISIOTERAPIA		Code	651G01031
Study programme	Grao en Fisioterapia			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Fisioterapia			
Coordinador	Senin Camargo, Francisco José	E-mail	francisco.senin@udc.es	
Lecturers	Senin Camargo, Francisco José	E-mail	francisco.senin@udc.es	
Web				
General description	A Ecografía como técnica diagnóstica ocupa un amplo terreo en especialidades médicas como a traumatoloxía, medicina do deporte, medicina laboral ou anestesioloxía. Coa implantación dos avanzados equipos de ultrasonografía, estase a configurar unha nova rama da anatomía músculo-esquelética que é a anatomía ecográfica. Nesta materia preténdese mostrar a Ecografía, non só como a ferramenta diagnóstica que todos coñecemos, senón como método de estudo dunha anatomía descritiva, topográfica e funcional do sistema músculo-esquelético. Un coñecemento preciso da anatomía é esencial para o correcto exercicio de todo profesional sanitario. Grazas ás técnicas de imaxe, temos a posibilidade de estudala in vivo e de forma dinámica, especialmente a través da resonancia magnética e a ecografía, e no caso desta última, que se encontra en constante evolución grazas á mellora tecnolóxica, permitíndonos realizar estudos en tempo real. A Ecografía abre un campo de actuación moi amplo, tanto no ámbito da docencia coma no da investigación, pois ofrece a posibilidade de validar cientificamente os nosos tratamentos, de observar de forma obxectiva a evolución das lesións e de realizar unha análise morfo-funcional do sistema músculo-esquelético.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
A2	Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
A5	Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
A17	Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
C6	Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
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 as bases físicas e morfolóxicas que dan lugar ás imaxes ecográficas que se utilizan habitualmente en clínica	A2		C8



Cofecer o corpo humano dende outras perspectivas, identificando as diferentes estruturas anatómicas, aproveitádonos para iso dos avances obtidos na imaxe ecográfica	A1		
Ser capaz de validar as diferentes técnicas terapéuticas, coa axuda dun medio inocuo, intimamente relacionado coa profesión como son os ultrasóns	A17		C6 C7 C8
Adquirir ferramentas para valorar a evolución lesional, identificando os cambios experimentados polo tecido, o que permitirá planificar os tratamentos tanto físicos coma manuais, mellorando así o éxito profesional e sanitario	A5		
Ser capaz de analizar a morfoloxía e funcionalidade do sistema neuro-músculo-esquelético a través da ecografía	A5		

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Bases físicas e morfolóxicas para a interpretación da imaxe ecográfica músculo-esquelética	1.1 Introducción 1.2 Evolución histórica 1.3 Nomenclatura ecográfica 1.4 Composición do ecógrafo 1.5 Tipos de imaxe 1.6 Técnica de exploración 1.7 Artefactos ecográficos 1.8 Vantaxes e inconvenientes 1.9 Perspectivas de futuro 1.10 Efecto Doppler PRÁCTICA I
2. Ecografía normal do sistema músculo-esquelético ou do aparato locomotor	2.1 Anatomía ecográfica da pel 2.2 Anatomía ecográfica do tecido celular subcutáneo 2.3 Anatomía ecográfica do músculo 2.4 Anatomía ecográfica do tendón 2.5 Anatomía ecográfica do ligamento e cápsula articular 2.6 Anatomía ecográfica da bolsa sinovial 2.7 Anatomía ecográfica do óso 2.8 Anatomía ecográfica da cartilaxe 2.9 Anatomía ecográfica do nervio 2.10 Anatomía ecográfica vascular PRÁCTICA II
3. Ecografía patolóxica do sistema músculo-esquelético ou do aparato locomotor	3.1 Imaxe patolóxica da pel 3.2 Imaxe patolóxica do tecido celular subcutáneo 3.3 Imaxe patolóxica do músculo 3.4 Imaxe patolóxica do tendón 3.5 Imaxe patolóxica do ligamento e cápsula articular 3.6 Imaxe patolóxica da bolsa sinovial 3.7 Imaxe patolóxica do óso 3.8 Imaxe patolóxica da cartilaxe 3.9 Imaxe patolóxica do nervio 3.10 Imaxe patolóxica vascular PRÁCTICA III
4. Estudo ecográfico da extremidade superior: Ecografía do complexo articular do ombro	4.1 Recordo anatómico e funcional 4.2 Exploración dos tendóns do manguito rotador 4.3 Exploración muscular 4.4 Exploración articular 4.5 Estudos dinámicos PRÁCTICA IV



5. Estudo ecográfico da extremidade inferior: Ecografía do complexo articular da rodilla	5.1 Recordo anatómico e funcional 5.2 Exploración da rexión anterior 5.3 Exploración da rexión medial 5.4 Exploración da rexión lateral 5.5 Exploración da rexión posterior PRÁCTICA V
6. Estudo ecográfico do tronco: Ecografía da musculatura anterolateral e posterior do abdome	6.1 Introducción ao RUSI (Rehabilitative ultrasound imaging) 6.2 Análise cualitativo 6.3 Análise cuantitativo PRÁCTICA VI

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	13	16	29
Laboratory practice	A1 A5 A17 C6 C7	26	26	52
Collaborative learning	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	18	18	36
Practical test:	A1 A2 A5 C6	1	13	14
Objective test	A1 A2 A5 C6 C8	2	14	16
Personalized attention		3	0	3
(*)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 dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é coñecida tamén como "conferencia", "método expositivo" ou "lección maxistral". Esta última modalidade adóitase 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.
Laboratory practice	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Levaranse a cabo actividades prácticas en íntima relación cos contidos teóricos abordados. Realizaranse en pequenos grupos, esixindo certa preparación fóra do horario de clase. Valórase a asistencia, execución e análise das prácticas programadas. Para a súa execución, o laboratorio está equipado cun equipo de ecografía portátil de última xeración.



Collaborative learning	Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar, a súa propia aprendizaxe e o dos outros membros do grupo. O total de alumnos/as matriculados nesta materia dividiránse en grupos de 10-15 persoas que irán rotando consecutivamente ao longo das semanas nas denominadas "clases interactivas". Tras cada unha das sesións maxistrais seguirá unha clase interactiva onde se abordarán temáticas do programa en maior profundidade. O obxectivo é reforzar o proceso de adquisición de coñecementos de forma colaboradora, así como completar aqueles aspectos que non puidesen ser tratados con suficiente detemento.
Practical test:	Proba na que se busca que o alumno desenvolva total ou parcialmente algunha práctica que previamente tivese feito durante as clases prácticas. A proba práctica pode incluír previamente a resolución dunha pregunta/problema que teña como resultado a aplicación práctica dunha determinada técnica ou práctica aprendida. Efectuarase por parellas. A cada alumno/a efectuaránselle dúas preguntas relacionadas cos contidos (fundamentalmente prácticos) da materia. O compañeiro/a actuará de receptor da técnica, método ou procedemento. É imprescindible un dominio do contido explicado durante as clases maxistrais e interactivas.
Objective test	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír cun só tipo dalgunha destas preguntas. En concreto, na avaliación desta materia empregaranse algún dos seguintes: preguntas test, de resposta breve e/ou de completar.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Practical test: Guest lecture / keynote speech Collaborative learning Laboratory practice Objective test	Durante as sesións maxistrais recoméndase a formulación de cuestións por parte dos alumnos/ás (a "participación" é un elemento a ter en conta durante a avaliación continuada). A titoría presencial e/ou virtual estarán abertas para resolver cuestións puntuais e individuais durante o proceso de estudo de cada un dos módulos. Nas prácticas de laboratorio onde se explorarán diferentes rexións anatómicas, é importante formular "in situ" aquelas preguntas ou dúbidas relacionadas con cada un dos apartados programados. Iso contribuirá a reforzar os aspectos técnicos e perceptivos por parte do interesado. De cara á preparación da proba mixta e oral recoméndase formular de forma pública, as cuestións xurdidas durante o proceso de preparación destas, aproveitando o final das sesións maxistrais e/ou prácticas de laboratorio. Igualmente, abríranse diversos foros en moodle para tratar estas dúbidas ou cuestións e que todos os estudantes poidan beneficiarse das achegas dos seus compañeiros. Polo tanto, a atención personalizada está orientada a axudar ao alumno na clarificación de conceptos interrelacionados, resolución de dúbidas e adquirir unha visión integrada deste corpo de coñecementos. Ademais, ten o obxectivo de orientar o estudante na busca e interpretación das fontes bibliográficas. Para a tutorización desta metodoloxía docente establécense 4 horas de atención personalizada distribuídas regularmente ao longo do curso.



Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Practical test:	A1 A2 A5 C6	Esta metodoloxía utilizarase para a avaliación dos contidos analizados durante as prácticas de laboratorio. Será fundamental o dominio da temática abordada durante as sesións maxistras e clases interactivas.	25
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	Os contidos tratados nestas sesións serán obxecto de avaliación mediante o exame final e polo tanto aparecen computados nesta guía dentro da proba obxectiva.	0
Collaborative learning	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	Os contidos incluídos neste apartado serán avaliados mediante o exame final e polo tanto aparecen computados nesta guía dentro da proba obxectiva.	0
Laboratory practice	A1 A5 A17 C6 C7	Os contidos abordados nas prácticas serán obxecto de avaliación mediante o exame final práctico ademais de na proba obxectiva e polo tanto aparecen computados nesta guía dentro do apartado de proba oral e proba obxectiva. Non obstante, valorarase tamén a asistencia, puntualidade, actitude, participación razoada, resolución de prácticas e axuda aos compañeiros durante estas.	5
Objective test	A1 A2 A5 C6 C8	Exame final teórico de todos os contidos da materia, que inclúen os tratados nas sesións maxistras, interactivas e prácticas. O tipo de exame será de exposición escrita podendo incluír preguntas tipo test, preguntas de resposta breve e/ou de completar.	70

Assessment comments

Sources of information	
Basic	- Jiménez Díaz, José Fernando (2007). Ecografía del Aparato Locomotor. Madrid: Marbán - R. Balius, X. Sala, G. Álvarez (2007). Ecografía musculoesquelética. Barcelona: Paidotribo - J.J. Martínez Payá (2008). Anatomía Ecográfica del hombro. Herramienta de prevención, diagnóstico, investigación y validación de técnicas terapéuticas. Madrid: Panamericana - J.L. Brasseur, M. Tardieu (2001). Ecografía del sistema locomotor. Barcelona: Masson - Berthold Block (2004). Guía ecográfica. Pequeño atlas de diagnóstico ecográfico. Madrid: Panamericana - R. Balius Matas, M. Rius, A. Combalía (2004). Ecografía muscular de la extremidad inferior. Barcelona: Masson - van Holsbeeck, Introcaso (2006). Ecografía musculoesquelética. Madrid: Marbán - Matthias Hofer (2004). Curso básico de ecografía. Madrid: Panamericana - R. Balius Matas (2005). Patología muscular en el deporte. Barcelona: Masson - Robert F. Dondelinger (1997). Atlas de ecografía musculoesquelética. Madrid: Marban - Ventura Ríos, Lucio (2010). Manual de ecografía musculoesquelética. Madrid: Panamericana - A. Bueno Horcajadas, J.L. Del Cura Rodríguez (2011). Ecografía músculoesquelética esencial. Madrid Panamericana - G. Schmidt (2008). Ecografía. De la imagen al diagnóstico. Madrid Panamericana - Fermín Valera Garrido, Francisco Minaya Muñoz (2013). Fisioterapia Invasiva. Barcelona: Elsevier
Complementary	- Jesús Seco Calvo (2016). Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia. Madrid: Panamericana - Jesús Seco Calvo (). Fisioterapia en Especialidades Clínicas. Madrid: Panamericana

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before



ANATOMÍA I E HISTOLOXÍA/651G01001

ANATOMÍA II/651G01002

MARCO TEÓRICO DA FISIOTERAPIA E A REHABILITACIÓN FÍSICA/651G01006

VALORACIÓN FUNCIONAL E PSICOSOCIAL/651G01007

FISIOTERAPIA XERAL/651G01008

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

ESTANCIAS CLÍNICAS II/651G01036

Subjects that continue the syllabus

TRABALLO FIN DE GRAO/651G01034

ESTANCIAS CLÍNICAS II/651G01036

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.