



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	ECOGRAFÍA EN FISIOTERAPIA	Código	651G01031	
Titulación	Grao en Fisioterapia			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Fisioterapia			
Coordinador/a	Senin Camargo, Francisco José	Correo electrónico	francisco.senin@udc.es	
Profesorado	Senin Camargo, Francisco José	Correo electrónico	francisco.senin@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>La Ecografía como técnica diagnóstica ocupa un amplio terreno en especialidades médicas como la traumatología, medicina del deporte, medicina laboral o anestesiología. Con la implantación de los avanzados equipos de ultrasonografía, se está configurando una nueva rama de la anatomía músculo-esquelética que es la anatomía ecográfica.</p> <p>En esta materia se pretende mostrar la Ecografía, no sólo como la herramienta diagnóstica que todos conocemos, sino como método de estudio de una anatomía descriptiva, topográfica y funcional del sistema músculo-esquelético.</p> <p>Un conocimiento preciso de la anatomía es esencial para el correcto ejercicio de todo profesional sanitario. Gracias a las técnicas de imagen, tenemos la posibilidad de estudiarla in vivo y de forma dinámica, especialmente a través de la resonancia magnética y la ecografía, y en el caso de esta última, que se encuentra en constante evolución gracias a la mejora tecnológica, permitiéndonos realizar estudios en tiempo real.</p> <p>La Ecografía abre un campo de actuación muy amplio, tanto en el ámbito de la docencia como en el de la investigación, pues ofrece la posibilidad de validar científicamente nuestros tratamientos, de observar de forma objetiva la evolución de las lesiones y de realizar un análisis morfo-funcional del sistema músculo-esquelético.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
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 el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias del título	
Conocer las bases físicas y morfológicas que dan lugar a las imágenes ecográficas que se utilizan habitualmente en clínica	A2	C8



Conocer el cuerpo humano desde otras perspectivas, identificando las diferentes estructuras anatómicas, aprovechándonos para ello de los avances obtenidos en la imagen ecográfica	A1		
Ser capaz de validar las diferentes técnicas terapéuticas, con la ayuda de un medio inocuo, íntimamente relacionado con la profesión como son los ultrasonidos	A17		C6 C7 C8
Adquirir herramientas para valorar la evolución lesional, identificando los cambios experimentados por el tejido, lo que permitirá planificar los tratamientos tanto físicos como manuales, mejorando así el éxito profesional y sanitario	A5		
Ser capaz de analizar la morfología y funcionalidad del sistema neuro-músculo-esquelético a través de la ecografía	A5		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Bases físicas y morfológicas para la interpretación de la imagen ecográfica músculo-esquelética	1.1 Introducción 1.2 Evolución histórica 1.3 Nomenclatura ecográfica 1.4 Composición del ecógrafo 1.5 Tipos de imagen 1.6 Técnica de exploración 1.7 Artefactos ecográficos 1.8 Ventajas e inconvenientes 1.9 Perspectivas de futuro 1.10 Efecto Doppler PRÁCTICA I
2. Ecografía normal del sistema músculo-esquelético o del aparato locomotor	2.1 Anatomía ecográfica de la piel 2.2 Anatomía ecográfica del tejido celular subcutáneo 2.3 Anatomía ecográfica del músculo 2.4 Anatomía ecográfica del tendón 2.5 Anatomía ecográfica del ligamento y cápsula articular 2.6 Anatomía ecográfica de la bolsa sinovial 2.7 Anatomía ecográfica del hueso 2.8 Anatomía ecográfica del cartílago 2.9 Anatomía ecográfica del nervio 2.10 Anatomía ecográfica vascular PRÁCTICA II
3. Ecografía patológica del sistema músculo-esquelético o del aparato locomotor	3.1 Imagen patológica de la piel 3.2 Imagen patológica del tejido celular subcutáneo 3.3 Imagen patológica del músculo 3.4 Imagen patológica del tendón 3.5 Imagen patológica del ligamento y cápsula articular 3.6 Imagen patológica de la bolsa sinovial 3.7 Imagen patológica del hueso 3.8 Imagen patológica del cartílago 3.9 Imagen patológica del nervio 3.10 Imagen patológica vascular PRÁCTICA III
4. Estudio ecográfico de la extremidad superior: Ecografía del complejo articular del hombro	4.1 Recuerdo anatómico y funcional 4.2 Exploración de los tendones del manguito rotador 4.3 Exploración muscular 4.4 Exploración articular 4.5 Estudios dinámicos PRÁCTICA IV



5. Estudio ecográfico de la extremidad inferior: Ecografía del complejo articular de la rodilla	5.1 Recuerdo anatómico y funcional 5.2 Exploración de la región anterior 5.3 Exploración de la región medial 5.4 Exploración de la región lateral 5.5 Exploración de la región posterior PRÁCTICA V
6. Estudio ecográfico del tronco: Ecografía de la musculatura anterolateral y posterior del abdomen	6.1 Introducción al RUSI (Rehabilitative ultrasound imaging) 6.2 Análisis cualitativo 6.3 Análisis cuantitativo PRÁCTICA VI

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	13	16	29
Prácticas de laboratorio	A1 A5 A17 C6 C7	26	26	52
Aprendizaje colaborativo	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	18	18	36
Prueba práctica	A1 A2 A5 C6	1	13	14
Prueba objetiva	A1 A2 A5 C6 C8	2	14	16
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  Se llevarán a cabo actividades prácticas en íntima relación con los contenidos teóricos abordados. Se realizarán en pequeños grupos, exigiendo cierta preparación fuera del horario de clase.  Se valora la asistencia, ejecución y análisis de las prácticas programadas.  Para su ejecución, el laboratorio está equipado con un equipo de ecografía portátil de última generación.



<b>Aprendizaje colaborativo</b>	<p>Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo.</p> <p>El total de alumnos/as matriculados en esta materia se dividirán en grupos de 10-15 personas que irán rotando consecutivamente a lo largo de las semanas en las denominadas "clases interactivas". Tras cada una de las sesiones magistrales seguirá una clase interactiva donde se abordarán temáticas del programa en mayor profundidad. El objetivo es reforzar el proceso de adquisición de conocimientos de forma colaborativa, así como completar aquellos aspectos que no pudiesen ser tratados con suficiente detenimiento.</p>
<b>Prueba práctica</b>	<p>Prueba en la que se busca que el alumno desarrolle total o parcialmente alguna práctica que previamente hubiera hecho durante las clases prácticas. La prueba práctica puede incluir previamente la resolución de una pregunta/problema que tenga como resultado la aplicación práctica de una determinada técnica o práctica aprendida.</p> <p>Se efectuará por parejas. A cada alumno/a se le efectuarán dos preguntas relacionadas con los contenidos (fundamentalmente prácticos) de la asignatura. El compañero/a actuará de receptor de la técnica, método o procedimiento. Es imprescindible un dominio del contenido explicado durante las clases magistrales e interactivas.</p>
<b>Prueba objetiva</b>	<p>Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas.</p> <p>En concreto, en la evaluación de esta materia se emplearán alguno de los siguientes: preguntas test, de respuesta breve y/o de completar.</p>

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------



<p>Prueba práctica</p> <p>Sesión magistral</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Prácticas de laboratorio</p> <p>Prueba objetiva</p>	<p>Durante las sesiones magistrales se recomienda el planteamiento de cuestiones por parte de los alumnos/as (la ?participación? es un elemento a tener en cuenta durante la evaluación continuada). La tutoría presencial y/o virtual estarán abiertas para resolver cuestiones puntuales e individuales durante el proceso de estudio de cada uno de los módulos.</p> <p>En las prácticas de laboratorio donde se explorarán diferentes regiones anatómicas, es importante plantear ?in situ? aquellas preguntas o dudas relacionadas con cada uno de los apartados programados. Ello contribuirá a reforzar los aspectos técnicos y perceptivos por parte del interesado.</p> <p>De cara a la preparación de la prueba mixta y oral se recomienda plantear de forma pública, las cuestiones surgidas durante el proceso de preparación de las mismas, aprovechando el final de las sesiones magistrales y/o prácticas de laboratorio. Igualmente, se abrirán diversos foros en moodle para tratar estas dudas o cuestiones y que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las aportaciones de sus compañeros.</p> <p>Por tanto, la atención personalizada está orientada a ayudar al alumno en la clarificación de conceptos interrelacionados, resolución de dudas y adquirir una visión integrada de este cuerpo de conocimientos. Además, tiene el objetivo de orientar al estudiante en la búsqueda e interpretación de las fuentes bibliográficas.</p> <p>Para la tutorización de esta metodología docente se establecen 4 horas de atención personalizada distribuidas regularmente a lo largo del curso.</p>
---	--

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba práctica	A1 A2 A5 C6	Esta metodología se utilizará para la evaluación de los contenidos analizados durante las prácticas de laboratorio. Será fundamental el dominio de la temática abordada durante las sesiones magistrales y clases interactivas.	25
Sesión magistral	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	Los contenidos tratados en estas sesiones serán objeto de evaluación mediante el examen final y por lo tanto aparecen computados en esta guía dentro de la prueba objetiva.	0
Aprendizaje colaborativo	A1 A2 A5 A17 C6 C7 C8	Los contenidos incluidos en este apartado serán evaluados mediante el examen final y por lo tanto aparecen computados en esta guía dentro de la prueba objetiva.	0
Prácticas de laboratorio	A1 A5 A17 C6 C7	Los contenidos abordados en las prácticas serán objeto de evaluación mediante el examen final práctico además de en la prueba objetiva y por lo tanto aparecen computados en esta guía dentro del apartado de prueba oral y prueba objetiva.  No obstante, se valorará también la asistencia, puntualidad, actitud, participación razonada, resolución de prácticas y ayuda a los compañeros durante las mismas.	5
Prueba objetiva	A1 A2 A5 C6 C8	Examen final teórico de todos los contenidos de la materia, que incluyen los tratados en las sesiones magistrales, interactivas y prácticas. El tipo de examen será de exposición escrita pudiendo incluir preguntas tipo test, preguntas de respuesta breve y/o de completar.	70

<b>Observaciones evaluación</b>

<b>Fuentes de información</b>
-------------------------------



<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jiménez Díaz, José Fernando (2007). Ecografía del Aparato Locomotor. Madrid: Marbán</li> <li>- R. Balius, X. Sala, G. Álvarez (2007). Ecografía musculoesquelética. Barcelona: Paidotribo</li> <li>- J.J. Martínez Payá (2008). Anatomía Ecográfica del hombro. Herramienta de prevención, diagnóstico, investigación y validación de técnicas terapéuticas. Madrid: Panamericana</li> <li>- J.L. Brasseur, M. Tardieu (2001). Ecografía del sistema locomotor. Barcelona: Masson</li> <li>- Berthold Block (2004). Guía ecográfica. Pequeño atlas de diagnóstico ecográfico. Madrid: Panamericana</li> <li>- R. Balius Matas, M. Rius, A. Combalía (2004). Ecografía muscular de la extremidad inferior. Barcelona: Masson</li> <li>- van Holsbeeck, Introcaso (2006). Ecografía musculoesquelética. Madrid: Marbán</li> <li>- Matthias Hofer (2004). Curso básico de ecografía. Madrid: Panamericana</li> <li>- R. Balius Matas (2005). Patología muscular en el deporte. Barcelona: Masson</li> <li>- Robert F. Dondelinger (1997). Atlas de ecografía musculoesquelética. Madrid: Marban</li> <li>- Ventura Ríos, Lucio (2010). Manual de ecografía musculoesquelética. Madrid: Panamericana</li> <li>- A. Bueno Horcajadas, J.L. Del Cura Rodríguez (2011). Ecografía músculoesquelética esencial. Madrid Panamericana</li> <li>- G. Schmidt (2008). Ecografía. De la imagen al diagnóstico. Madrid Panamericana</li> <li>- Fermín Valera Garrido, Francisco Minaya Muñoz (2013). Fisioterapia Invasiva. Barcelona: Elsevier</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jesús Seco Calvo (2016). Métodos Específicos de Intervención en Fisioterapia. Madrid: Panamericana</li> <li>- Jesús Seco Calvo (). Fisioterapia en Especialidades Clínicas. Madrid: Panamericana</li> </ul>

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
ANATOMÍA I E HISTOLOGÍA/651G01001
ANATOMÍA II/651G01002
MARCO TEÓRICO DE LA FISIOTERAPIA Y LA REHABILITACIÓN FÍSICA/651G01006
VALORACIÓN FUNCIONAL Y PSICOSOCIAL/651G01007
FISIOTERAPIA GENERAL/651G01008
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
ESTANCIAS CLÍNICAS II/651G01036
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
TRABAJO FIN DE GRADO/651G01034
ESTANCIAS CLÍNICAS II/651G01036
<b>Otros comentarios</b>

(\*) 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