UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide					
Identifying Data					2020/21
Subject (*)	Biomechanics of the Lower Limb		Code	750G02111	
Study programme	Grao en Podoloxía				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Second	Obligatory	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Hybrid				
Prerequisites					
Department	Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas				
Coordinador	Raposo Vidal, Isabel	E-mail	isabel.raposo.vidal@udc.es		
Lecturers	Raposo Vidal, Isabel	E-mail	isabel.raposo.vidal@udc.es		
Web					
General description	A materia de Biomecanica do Membro Inferior supón o coñecemento dos fundamentos da cinemática e cinética do membro inferior tanto analíticamente como na sua globalidade funcional. A través da biomecánica descriptiva e aplicada a sistemas de rexistro, o alumno desarrollará por un lado a descripción do movemento en términos de desplazamento, recorridos angulares e factores estabilizadores do mesmo; así como as forzas responsables dos devanditos sistemas estáticos e/ou dinámicos.				
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
A84	CE20 Coñecer os fundamentos da biomecánica e a cinesioloxía
A85	CE21 - Coñecer os instrumentos de análise biomecánico e a biomecánica da marcha humana e obter a capacidade de análise da marcha
A86	CE22 - Coñecer as alteracións estruturais do pé e o seu comportamento biomecánico e coñecer as alteracións posturais do aparello locomotor e a súa influencia sobre o pé e viceversa
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
B28	CG01 - Coñecer e aplicar os fundamentos teóricos e metodolóxicos da Podoloxía e Podiatría
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
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
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		
Desarrollar los parámetros de evaluación biomecánica de la extremidad inferior y diseñar y ejecutar un protocolo de valoración.	A84 A85 A86	B24 B25 B28 B32 B39	C9 C11 C17
Conocer y definir los fundamentos de la cinemática, estática y dinámica de todo el miembro inferior tanto analíticamente (niveles articulares) como ensu globalidad funcional a través de la biomecánica descriptiva y la aplicada a sistemas de registro	A84 A85 A86	B24 B25 B28 B32 B39	C9 C11 C17
Conocer y definir las alteraciones morfoestructurales del pie	A84 A85 A86	B28	
Conocer y manejar los instrumentos de análisis biomecánico	A85 A86	B28 B39	C9 C11

Contents	
Topic	Sub-topic
I.UNIDADE METÁTICA I. FUNDAMENTOS DA BIOMECÁNICA E A CINESIOLOXÍA	1.1. Biomecánica e cinesioloxía. 1.2. Parámetros cinemáticos e cinéticos. 1.3. Biomecánica dos tecidos. 1.3.1. Oso 1.3.2. Cartílago articular 1.3.3. Ligamentos e tendóns 1.3.4. Fascias 1.3.5. Músculos 1.3.6. Tecido nervioso periférico
II. UNIDADE TEMÁTICA II. BIOMECÁNICA ARTICULAR, DA POSTURA E DA MARCHA	2.1. Biomecánica da postura 2.2. Biomecánica da marcha 2.3. Biomecánica do cinturón pélvico 2.4. Biomecáncia da articulación coxofemoral 2.5. Biomecánica da rodilla 2.6. Biomecánica das articulación tibio-peroneais e tibio-peronea-astragalina 2.7. Biomecánica das articulacións subastragalina, intertarsianas, tarso-metatarsiana, metatarsofalánxicas e interfalánxicas.

III. UNIDADE TEMÁTICA III. SISTEMAS DE ANÁLISE BIOMECÁNICA	3.1. Parámetros cinemáticos e cinéticos 3.2. Estudio e análise visual 3.3. Estudio e análise instrumental 3.4. Análise cuantitativo. 3.5. Análisis cualitativo 3.6. Escalas 3.7. Instrumentos e sistemas de medición
IV. UNIDADE TEMÁTICA IV. ALTERACIÓNS MORFOESTRUCTURAIS E POSTURAIS	4.1. Alteracións morfoestructurais das articulacións tibio-peronea-astragalina e pe. 4.2. Alteracións morfoestructurais das articulacións da coxa e xeonllo

Planning				
Methodologies / tests	**Competencies**	**Ordinary class hours**	**Student?s personal work hours**	**Total hours**
Practical test:	A86 B24 B25 B28 C9 C17	1	7	8
Student portfolio	A84 A85 B39 C11	1	4	5
Oral presentation	A84 A85 A86 B39 C9	1	10	11
Short answer questions	A84 A85 A86 B25 B32 C11	6	30	36
Guest lecture / keynote speech	A84 A85 A86	21	0	21
Laboratory practice	B25 B28 C9 C11 C17	9	9	18
Mixed objective/subjective test	A84 A85 A86 B24 B25 B32 B39 C9 C11 C17	2	48	50
Personalized attention		1	0	1
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	**Description**
Practical test:	Proba que se realizará no laboratorio de prácticas e na que se buscará que o alumno desenvolva algunha técnica, método o procedemento que se tivese feito durante as clases prácticas.
Student portfolio	Ficha de exploración biomecánica en formato papel ou dixital ordenada por apartados debidamente identificadas segundo o explicado nas clases prácticas de laboratorio. E produto das actividades de aprendizaxe realizadas polo alumno no período de tempo de prácticas.
Oral presentation	Exposición verbal dos contidos relacionados coa segunda e/ou cuarta unidade temática. Esta exposición posterior a elaboración dun tema, será desenvolvida por grupos.
Short answer questions	Proba/s obxectiva/s dirixida/s a provocar o recordo dunha aprendizaxe presentada a través das leccións maxistrais. Preséntase un enunciado en forma de pregunta para responder cunha frase específica, palabra, cifra ou símbolo. Farase a través de moodle.
Guest lecture / keynote speech	Clases expositivas para os grupos grandes de forma virtual. Expondranse contidos teóricos.
Laboratory practice	Prácticas no laboratorio de Biomecánica. Reprodúcense técnicas, métodos e procedimentos de exploración biomecánica previamente explicados e representados pola profesora.
Mixed objective/subjective test	Proba que integra preguntas tipo de probas de ensaio e preguntas tipo de probas obxectivas. En canto a preguntas de ensaio, recolle preguntas abertas de desenvolvemento. Ademais, en canto preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

Personalized attention

Methodologies	Description
Practical test: Mixed objective/subjective test Student portfolio Short answer questions Guest lecture / keynote speech	Atención a través das clases presencias ou virtuais. Coordinaranse coa posibilidade de responder mediante a ferramenta Microsoft Teams, correo electrónico ou moodle.

Assessment			
Methodologies	**Competencies**	**Description**	**Qualification**
Practical test:	A86 B24 B25 B28 C9 C17	Exame práctico no laboratorio de prácticas de Biomecánica. Realizarase por parellas e consistirá en duas preguntas de execución práctica. O alumno reproducirá o procedemento, técnica ou método explicado e desenvolvido ó longo do cuatrimestre nas clases prácticas.	10
Mixed objective/subjective test	A84 A85 A86 B24 B25 B32 B39 C9 C11 C17	Exame escrito con preguntas obxectivas e de desenvolvemento.	30
Student portfolio	A84 A85 B39 C11	Entregarase o día do exame teórico (proba mixta) e práctico (proba práctica)	20
Short answer questions	A84 A85 A86 B25 B32 C11	Ó longo do cuadrimestre, individualmente o alumno cubrirá cuestionarios por Moodle.	25
Oral presentation	A84 A85 A86 B39 C9	De forma presencial ou virtual (Microsoft Teams) por grupos.	15

Assessment comments

As porcentaxes asignadas a cada proba poden sufrir pequenas modificacións dun curso a outro en función das necesidades da materia

SUPERACIÓN DA MATERIAPara superar a materia é necesario que o alumno obtivese a cualificación de 5 ou superior en:1- proba escrita (mixta). É o exame teórico que se efectuará ao finalizar o cuadrimestre na data aprobada por Xunta de Facultade. Como mínimo se deberá alcanzar en cada parte un 50% da calificación asignada 2- Proba práctica. O mesmo día do exámen teórico e a continuación realizarase o exame práctico.CONDICIÓN DE ALUMNO/A NON PRESENTADO/A Considérase condición de alumno/a non presentado/a aquel/lla que non se presente ao exame teórico nin práctico. Se o alumno se presenta sólo a unha das partes, aparecerá na acta como suspenso. De aprobar unha das partes y suspender a outra, gárdase a parte aprobada ata a convocatoria de xullo.

MATRICULAS DE HONRAPoderán obter matrícula de honra (MH) aqueles alumnos que obtivesen un 9 ou cualificación superior. Concederase esta cualificación ás mellores notas, tendo en conta a posibilidade de outorgar unha matrícula de honra cada 20 alumnos.ALUMNO/AS CON MATRÍCULA PARCIALAqueles alumnos/as con matrícula parcial veranse sometidos ós mesmos criterios.PARA Os RESTANTES CRITERIOS NON EXPOSTOS RELATIVOS Á AVALIACIÓN, SEGUIRANSE As NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓNS DAS CUALIFICACIÓNS DOS ESTUDOS DE GRAO E MÁSTER UNIVERSITARIO (aprobado polo Consello de Goberno do 19 de decembro de 2013, modificadas polo Consello de Goberno do 30 de abril de 2014, modificadas polo Consello de Goberno do 24 de xullo de 2014).

Sources of information	
Basic	1. Oatis, Carol A. [2017]. Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement. Philadelphia: Wolters Kluwer, 3rd ed2. Bonilla, E., Fuentes, M., Lafuente, G., Martínez, A., Ortega, A. B., & Pérez, M. (2010). Exploración básica. Guía práctica de protocolos de exploración y biomecánica. 1a ed. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos, 13-22.3. Lacuesta, J. J. S. (2005). Biomecánica de la marcha humana normal y patológica. Instituto de Biomecánica.4. Román, A. L., & Beltrán, E. L. (2003). Biofísica aplicada a la biomecánica del cuerpo humano. Bellisco, Ediciones Técnicas y Científicas.5. Gutiérrez, M. A. (2000). Biomecánica: la física y la fisiología (No. 30). Editorial CSIC-CSIC Press.6. Kirby, K. A. (2012). Biomecánica del pie y la extremidad inferior III: Artículos de Precisión Intricast, 2002-2008. III. Precision Intricast.7. de la Fuente, J. L. M. (2009). Podología general y biomecánica+ CD. Elsevier España.8. Núñez-Samper, M., & Alcázar, L. F. L. (2006). Biomecánica, medicina y cirugía del pie. Elsevier España.9. Dufour, M., & Pillu, M. (2006). Biomecánica funcional: miembros, cabeza, tronco:[bases anatómicas, estabilidad, movilidad, tensiones]. Elsevier España.10. Lesmes, J. D. (2007). Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. Ed. Médica Panamericana.11. Marrero, R. C. M., & Rull, I. M. (2005). Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. Elsevier España.12. Marrero, R. C. M., & Rull, I. M. (2006). Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor. Elsevier España.13. Nordin, M., Frankel, V. H., & Forssén, K. (2004). Biomecánica básica del sistema musculoesquelético. McGraw-Hill. Interamericana.14. Nordin, M., & Frankel, V. H. (2013). Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético. Lippincott Williams and Wilkins.15. Valmassy, R. L. (1995). Clinical biomechanics of the lower extremities. Mosby Inc.16. Plas, F., Viel, E., & Blanc, Y. (1996). La marcha humana: cinesiología dunámica, biomecànica y patomecánica.17. Busquet, L. (2012). Las cadenas fisiológicas. La cintura pélvica y el miembro inferior. Editorial Paidotribo México.18. Seibel, M. O. (1994). Función del pie: texto programado. Ortocen.
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Specific Anatomy of the Lower Limb/750G02104 General Podiatry/750G02110
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments
A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:*Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático*Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos*De se realizar en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores

(*)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.