



## Guía Docente

Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Biomecánica do Membro Inferior			Código	750G02111
Titulación	Grao en Podoloxía				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas				
Coordinación	Raposo Vidal, Isabel	Correo electrónico	isabel.raposo.vidal@udc.es		
Profesorado	Raposo Vidal, Isabel	Correo electrónico	isabel.raposo.vidal@udc.es		
Web					
Descrición xeral	A materia de Biomecánica do Membro Inferior supón o coñecemento dos fundamentos da cinemática e cinética do membro inferior tanto analíticamente como na súa globalidade funcional. A través da biomecánica descriptiva e aplicada a sistemas de rexistro, o alumno desenvolverá por un lado a descrición do movemento en termos de desplazamento, recorridos angulares e factores estabilizadores do mesmo; así como as forzas responsables dos devanditos sistemas estáticos e/ou dinámicos.				



## Plan de continxencia

### 1. Modificacións nos contidos

Non se contemplan cambios nos contidos

### 2. Metodoloxías

\*Metodoloxías docentes que se manteñen

- Sesión maxistral: clases expositivas participativas en tempo real a través da ferramenta Microsoft Teams e/ou clases coa presentación audio previas. Se complementan con actividades dirixidas aos estudantes, coa finalidade de facilitar a aprendizaxe e integrar coñecementos.
- Prácticas de laboratorio: poderá realizarse de forma presencial ou virtual dependendo da evolución da pandemia.
- Presentación oral: poderá realizarse de forma presencial ou virtual (ferramenta Microsoft Teams) dependendo da evolución da pandemia.
- Portafolios alumno. Tutorizado ou guiado vía presencial ou virtual (Teams) dependendo da evolución da pandemia.
- Análise de fontes documentais. Vía virtual (Teams) ou presencial segundo a evolución da pandemia.

\*Metodoloxías docentes que se modifican

- Prácticas de laboratorio: as demostracións presenciais son substituídas por material visual demostrativo da execución dos procedementos prácticos da materia.
- Proba mixta: é substituída por unha proba escrita vía Moodle con preguntas abertas de desenvolvemento e/ou preguntas obxectivas tal e como se especificaba na guía inicial da materia.
- Proba práctica: substitúese por unha proba oral en tempo real, que incorpora contidos prácticos, a través da ferramenta Microsoft Teams.

### 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado

A atención personalizada ao alumnado realizarase a través das seguintes ferramentas:

- Microsoft Teams: titorías a demanda do estudantado.
- Moodle: para propoñer todo o material necesario para o desenvolvemento da docencia. Realización de probas e resolución de dúbidas a través dos foros.
- Correo electrónico: para envío de convocatorias, avisos ou resolución de dúbidas a demanda do/da estudante.

### 4. Modificacións na avaliación

- Avaliación continua 60%

- Asistencia a clases teóricas e prácticas presenciais ou virtuais (Teams): actitude, puntualidade, a participación razoada, o traballo en equipo, probas de comprensión, presentación oral, resolución de prácticas e axuda aos compañeiros durante as mesmas, así como as destrezas e habilidades do/a alumno/a.
- Participación en clases non presenciais a través de Teams.
- Entrega de traballos non presenciais tutorizados.

-Proba escrita 30%

Exame vía Moodle con preguntas abertas de desenvolvemento e/ou preguntas obxectivas tal e como se especificaba na guía inicial da materia.

-Proba oral 10%. Exame oral en tempo real, que incorpora contidos prácticos a través da ferramenta Microsoft Teams.

\*Observacións de avaliación:

Programarase en data e hora a proba escrita e a proba oral.

Para a proba escrita farase a conexión vía Teams 15 ou 30 minutos antes do comezo do exame. Comprobaremos a asistencia do alumnado, a posibilidade de conexión, posibles incidencias e dúbidas. Garantizaremos que todos poidan realizar a proba.

Si o/a estudante experimentase algunha dificultade técnica para conectarse ao inicio ou durante a proba, terá que comunicalo de forma inmediata ao profesor a través de chamada telefónica a unha extensión habilitada ao efecto. De non

facelo a súa cualificación será de non presentado ou suspenso segundo o caso.

A continuación activarase o exame en Moodle con un tempo programado no que o estudiantado subirá as respostas.

O exame oral levarase a cabo a través da plataforma Teams ou no seu defecto, a través da ferramenta que faga viable esta avaliación.

Para superar a materia requírese ter aprobada a proba escrita e a proba oral (puntuación igual ou superior a 5/10 puntos en cada proba). Non se sumará a puntuación correspondente á avaliación continuada se non se cumpre este requisito.

Se a cualificación obtida da ponderación da proba escrita e da proba oral resulta igual ou superior a 5/10 puntos, pero unha das partes non alcanza o mínimo esixido (5/10 puntos), a cualificación final será de suspenso (cunha puntuación de 4,9/10 puntos).

Se o/a estudante consegue superar unha das partes (proba escrita ou proba oral) no exame de 1ª oportunidade (xaneiro), gardarase a cualificación obtida na mesma así como a avaliación continuada só ata a convocatoria de 2ª oportunidade (xuño/xullo).

Os alumnos de primeira matrícula que non tivesen asistido ás clases e/ou non realizaran ou completaran as actividades de formación continuada presencial ou non presencial esixidas na planificación, serán avaliados a través do exame escrito e oral que suporán cada un deles o 70% e 30%, respectivamente, da cualificación final.

A avaliación de segunda oportunidade realizarase seguindo os mesmos criterios.

#### 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía

Non se realizan modificacións



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		A84	B24
Desarrollar los parámetros de evaluación biomecánica de la extremidad inferior y diseñar y ejecutar un protocolo de valoración.	A85	B25	C11
	A86	B28	C17
		B32	
		B39	
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	B24	C9
	A85	B25	C11
	A86	B28	C17
		B32	
		B39	
Conocer y definir las alteraciones morfoestructurales del pie	A84	B28	
	A85		
	A86		
Conocer y manejar los instrumentos de análisis biomecánico	A85	B28	C9
	A86	B39	C11

Contidos	
Temas	Subtemas



I. UNIDADE TEMÁTICA I. FUNDAMENTOS DA BIOMECÁNICA E A CINESIOLOXÍA	<p>1.1. Biomecánica e cinesiología.</p> <p>1.2. Parámetros cinemáticos e cinéticos.</p> <p>1.3. Biomecánica dos tecidos.</p> <p>1.3.1. Oso</p> <p>1.3.2. Cartilago articular</p> <p>1.3.3. Ligamentos e tendóns</p> <p>1.3.4. Fascias</p> <p>1.3.5. Músculos</p> <p>1.3.6. Tecido nervioso periférico</p>
II. UNIDADE TEMÁTICA II. BIOMECÁNICA ARTICULAR, DA POSTURA E DA MARCHA	<p>2.1. Biomecánica da postura</p> <p>2.2. Biomecánica da marcha</p> <p>2.3. Biomecánica do cinturón pélvico</p> <p>2.4. Biomecánica da articulación coxofemoral</p> <p>2.5. Biomecánica da rodilla</p> <p>2.6. Biomecánica das articulacións tibio-peroneais e tibio-peronea-astragalina</p> <p>2.7. Biomecánica das articulacións subastragalina, intertarsianas, tarso-metatarsiana, metatarsofalánxicas e interfalánxicas.</p>
III. UNIDADE TEMÁTICA III. SISTEMAS DE ANÁLISE BIOMECÁNICA	<p>3.1. Parámetros cinemáticos e cinéticos</p> <p>3.2. Estudio e análise visual</p> <p>3.3. Estudio e análise instrumental</p> <p>3.4. Análise cuantitativo.</p> <p>3.5. Análise cualitativo</p> <p>3.6. Escalas</p> <p>3.7. Instrumentos e sistemas de medición</p>
IV. UNIDADE TEMÁTICA IV. ALTERACIÓNS MORFOESTRUCTURAIS E POSTURAIS	<p>4.1. Alteracións morfoestructurais das articulacións tibio-peronea-astragalina e pe.</p> <p>4.2. Alteracións morfoestructurais das articulacións da coxa e xeonllo</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba práctica	A86 B24 B25 B28 C9 C17	1	7	8
Portafolios do alumno	A84 A85 B39 C11	1	4	5
Presentación oral	A84 A85 A86 B39 C9	1	10	11
Proba de resposta breve	A84 A85 A86 B25 B32 C11	6	30	36
Sesión maxistral	A84 A85 A86	21	0	21
Prácticas de laboratorio	B25 B28 C9 C11 C17	9	9	18
Proba mixta	A84 A85 A86 B24 B25 B32 B39 C9 C11 C17	2	48	50
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba práctica	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.



Portafolios do alumno	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.
Presentación oral	Exposición verbal dos contidos relacionados coa segunda e/ou cuarta unidade temática. Esta exposición posterior a elaboración dun tema, será desenvolvida por grupos.
Proba de resposta breve	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.
Sesión maxistral	Clases expositivas para os grupos grandes de forma virtual. Expondranse contidos teóricos.
Prácticas de laboratorio	Prácticas no laboratorio de Biomecánica. Reprodúcense técnicas, métodos e procedementos de exploración biomecánica previamente explicados e representados pola profesora.
Proba mixta	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 a preguntas obxectivas, pode combinar preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Proba práctica Proba mixta Portafolios do alumno Proba de resposta breve Sesión maxistral	Atención a través das clases presencias ou virtuais. Coordinaranse coa posibilidade de responder mediante a ferramenta Microsoft Teams, correo electrónico ou moodle.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba práctica	A86 B24 B25 B28 C9 C17	Exame práctico no laboratorio de prácticas de Biomecánica. Realizarase por parellas e consistirá en dúas preguntas de execución práctica. O alumno reproducirá o procedemento, técnica ou método explicado e desenvolvido ó longo do cuatrimestre nas clases prácticas.	10
Proba mixta	A84 A85 A86 B24 B25 B32 B39 C9 C11 C17	Exame escrito con preguntas obxectivas e de desenvolvemento.	30
Portafolios do alumno	A84 A85 B39 C11	Entregarase o día do exame teórico (proba mixta) e práctico (proba práctica)	20
Proba de resposta breve	A84 A85 A86 B25 B32 C11	Ó longo do cuatrimestre, individualmente o alumno cubrirá cuestionarios por Moodle.	25
Presentación oral	A84 A85 A86 B39 C9	De forma presencial ou virtual (Microsoft Teams) por grupos.	15

### Observacións avaliación



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

**SUPERACIÓN DA MATERIA** Para 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 cualificación 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 HONRA** Poderán 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 PARCIAL** Aqueles 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).

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

1. Oatis, Carol A. [2017]. *Kinesiology: The Mechanics and Pathomechanics of Human Movement*. Philadelphia: Wolters Kluwer, 3rd ed2.
2. 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 dinámica, biomecánica 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.

#### Bibliografía complementaria

### Recomendacións



**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Anatomía específica do membro inferior/750G02104

Podoloxía xeral /750G02110

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

**Observacións**

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

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías