



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Biomecánica do movemento humano	Código	620G01014	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Educación Física e Deportiva			
Coordinación	Barral Lavandeira, Jose R.	Correo electrónico	j.r.barral@udc.es	
Profesorado	Barral Lavandeira, Jose R.	Correo electrónico	j.r.barral@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Conocer el concepto actual de Biomecánica, origen del término, objeto de estudio y sus ambitos aplicación. Conocer los principales hechos históricos de la biomecánica así como sus precursores. Interpretar correctamente su ambito de estudio y su relación interdisciplinar con otras ciencias del deporte, y su relación con ciencias afines.	A2 A35 A36	B2	C6 C8
Conocer, comprender y aplicar los conocimientos de la cinemática y la cinética del movimiento humano. Así como manejar y explicar con precisión la terminología mecánica.	A27 A36	B2 B11 B20	C6
Comprender la influencia del medio en el movimiento humano y aplicar este conocimiento en la optimización del movimiento en la tierra en el agua y en el aire.	A17 A21 A27 A33	B2 B3	C7
Conocer las leyes básicas del comportamiento mecánico de los materiales y aplicarlas a los tejidos biológicos comprendiendo su influencia en el movimiento y su las causas de su fracaso estructural	A14 A27 A29 A33 A36	B1 B2	C7
Adquirir conocimientos básicos de ergonomía y aplicarla al ambito de la educación física y deporte. Conocer los aspectos biomecánicos básicos de bipedestación, locomoción y habilidades motrices básicas	A1 A13 A14 A16 A18 A22 A33	B2 B11	C6



Conocer los métodos y herramientas de investigación en Biomecánica. Ser capaz de analizar e interpretar gráficos e ilustraciones de los análisis biomecánicos. Comprender las fuentes bibliográficas básicas, manejar la terminología científica específica de la biomecánica y ser capaz de autoformarse en este ámbito	A18	B1	C3
	A19	B2	C6
	A27	B9	C8
	A35	B10	
	A36	B11	
		B13	
	B20		

Contidos	
Temas	Subtemas
1.-Biomecánica	1.1.-Conceptualización. 1.2.-Evolución histórica, desarrollo y situación actual 1.3.-Relación con ciencias afines y nuevas tendencias
2.-Mecánica aplicada al movimiento humano	2.1.-Introducción a la mecánica 2.2.-Descripción del movimiento: Cinemática aplicada al movimiento humano 2.3.-La causa del movimiento: Dinámica aplicada al movimiento humano 2.4.-El equilibrio: Estática. Equilibrio en diferentes medios y situaciones 2.5.-Energética del movimiento: Trabajo, potencia, energía y eficiencia del movimiento 2.6.-El medio. Movimiento sobre la tierra, el agua y en el aire
3.-Biomecánica estructural	3.1.-Reología. Comportamiento mecánico de los materiales 3.2.-Biomecánica del tejido óseo 3.3.-Biomecánica articular. Comportamiento mecánico del cartílago 3.4.-Comportamiento mecánico de tendones y ligamentos 3.5.-Biomecánica muscular
4.-Biomecánica de las habilidades básicas	4.1.-El hombre como sistema biomecánico 4.2.-Biomecánica de la postura. Bipedestación. Sedestación 4.3.-Conceptos básicos de ergonomía. Características ergonómicas del puesto escolar. Ergonomía aplicada a los ejercicios físicos 4.4.-Biomecánica de la marcha 4.5.-Biomecánica de la carrera 4.6.-Biomecánica de los saltos 4.7.-Biomecánica de los lanzamientos 4.8.-Biomecánica de los golpes
5.-Métodos y herramientas de investigación en Biomecánica	5.1.-Metodos de análisis cinemático. Metodos directos e indirectos 5.2.-Metodos de análisis cinético. Dinámica inversa 5.3.-Electromiografía

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A13 C7	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	A2 A1 A16 A22 A27 A29 A33 A35 A36 B1 B13 B20 C6 C8	21	42	63
Proba mixta	B2	2	0	2
Estudo de casos	A14 B3	10	12	22
Traballos tutelados	A19 A21 B10	5	40	45
Lecturas	A17 A18 B9 B11	3	3	6



Análise de fontes documentais	C3	7.5	0	7.5
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Se realizará unha encuesta para conocer el nivel de conocimiento previo de la asignatura y de sus fuentes directas (anatomía, fisiología, física y matemáticas) e indirectas (informática, técnicas de imagen...). Se realizará la contextualización de la biomecánica.
Sesión maxistral	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.
Proba mixta	Prueba mixta que consta de una prueba objetiva, en la que se plantea un número de preguntas entre 50 y 70 de tipo: -Pruebas de elección múltiple, en las que el alumno deberá escoger la respuesta correcta entre cinco posibles opciones. Aporta el 80% de la nota obtenida en la prueba mixta. -Un análisis de caso similar a los manejados en las clases prácticas. Aporta el 20% de la nota obtenida en la prueba mixta.
Estudo de casos	Los alumnos se enfrentan a la descripción de una situación específica que suscita un problema que tiene que ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. Los alumnos se enfrentarán aun caso concreto de un problema de movimiento humano y deben ser capaces de analizar unas serie de aspectos biomecánicos, para llegar a una solución a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.
Traballos tutelados	Realizarán un trabajo continuo sobre una hoja de cálculo en que se irán desarrollando supuestos de los temas de mecánica aplicada al movimiento humano, resolviendose con simulación diversos problemas plantados en las sesiones de clase. Estos trabajos se realizarán de forma individual
Lecturas	Lectura de artículos o capítulos de libros seleccionado para la profundización de algunos temas.
Análise de fontes documentais	Utilización de documentos audiovisuales, páginas web y documentos bibliográficos relevantes para la temática de la asignatura con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Análise de fontes documentais	Realizarán un trabajo continuo sobre una hoja de cálculo en que se irán desarrollando supuestos de los temas de mecánica aplicada al movimiento humano, resolviendose con simulación diversos problemas plantados en las sesiones magistrales. Estos trabajos se realizarán de forma individual. Los alumnos realizarán la profundización de algún tema estudiando fuentes documentales (artículos, documentos audiovisuales, páginas web...) a fin de complementar la información aportada en la sesión magistral.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Proba mixta	B2	<p>Prueba mixta que consta de una prueba objetiva, en la que se plantea un número de preguntas entre 50 y 70 de tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pruebas de elección múltiple, en las que el alumno deberá escoger la respuesta correcta entre cinco posibles opciones. Aporta el 80% de la nota obtenida en la prueba mixta. <p style="text-align: center;">Puntuación = $(A - E/n-1) \times 10/N$</p> <p>siendo A el número de respuestas acertadas, E el número de respuestas erróneas, n el número de opciones de respuesta en cada pregunta y N el número total de preguntas</p>	70
Traballos tutelados	A19 A21 B10	<p>Realizarán un trabajo continuo sobre una hoja de cálculo en que se irán desarrollando supuestos de los temas de mecánica aplicada al movimiento humano, resolviéndose con simulación diversos problemas plantados en las sesiones de clase.</p> <p>Estos trabajos se realizarán de forma individual</p>	20
Análise de fontes documentais	C3	<p>Utilización de documentos audiovisuales, páginas web y documentos bibliográficos relevantes para la temática de la asignatura con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos.</p>	10

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - (). . - NORDIN M. Y FRANKEL V.H (2001). Basic Biomechanics of the Musculoskeletal . Lippincott Williams&Wilkins. New York - SANZ ARRAURI E. PONCE DE LEON ELIZONDO A (2005). Biomecánica de la Actividad Física y el Deporte: Problemas Resueltos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de la Rioja. Logroño - ANTHONY BLAZEVIICH (2007). Biomecánica Deportiva, Manual para la Mejora del Rendimiento Humano. Paidotribo. Barcelona - GUTIERREZ DAVILA M (1998). Biomecánica Deportiva. Bases para el Análisis. . Ed. Síntesis. Madrid - AGUADO JODAR X.,IZQUIERDO R. M, GONZÁLEZ M J.L (1997). Biomecánica fuera y dentro del Laboratorio. Servicio Publicaciones Universidad de León.León - AGUADO JODAR X (1993). Eficacia y Técnica Deportiva. Análisis del Movimiento Humano. INDE. Barcelona - P.GRIMSHAW & A. BURDEN (2007). Instant Notes in Sports and Exercise Biomechanics. Taylor & Francis. Abingdon. U.K. - VIEL, E (2002). La marcha humana, la carrera y el salto. Ed. Masson. Barcelona. - ARTEAGA ORTIZ R. VICTORIA D.J (2001). Problemas de Biomecánica para Estudiantes de Educación Física. . Servicio de Publicaciones y Producción Documental Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Las Pal
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - LLANOS ALCÁZAR, F (1988). Biomecánica del aparato locomotor. Editorial de la Universidad Complutense. Madrid - VERA, P.; HOYOS, JV.; NIETO, J (1985). Biomecánica del Aparato Locomotor (2 vol.). Ed. IBV, Valencia - IZQUIERDO M. (2008). Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. Panamericana. Madrid - JIM RICHARDS (2008). Biomechanics in Clinic and Research. Churchill Livinstone. China - CROMER A. H (1986). Física para las Ciencias de la Vida. Ed. Reverter. Barcelona - ALEXANDER R. M (1992). The Human Machine. Natural History Museum Publications. London

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Aprendizaxe e control motor/620G01012 Fisioloxía do exercicio I/620G01013
Materias que continúan o temario
Anatomía e cinesiología do movemento humano/620G01002 Bases da educación física e deportiva/620G01004
Observacións

(*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