



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Biomecánica do movemento humano		Código	620G01014
Titulación				
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
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	Consiste no estudo do corpo humano e as súas actividades desde a óptica da mecánica, tras repasar os conceptos básicos de mecánica newtoniana aplícanse ao estudo dos tecidos biolóxicos e dos patróns básicos de movemento			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título		
Coñecer o concepto actual de Biomecánica, orixe do termo, obxecto de estudo e os seus ámbitos aplicación. Coñecer os principais feitos históricos da biomecánica así como os seus precursores. Interpretar correctamente o seu ámbito de estudo e a súa relación interdisciplinar con outras ciencias do deporte, e a súa relación con ciencias afíns.		A35 A36	B2	C6 C8
Coñecer, comprender e aplicar os coñecementos da cinemática e a cinética do movemento humano. Así como manexar e explicar con precisión a terminoloxía mecánica.		A27 A36	B2 B11 B20	C6
Comprender a influencia do medio no movemento humano e aplicar este coñecemento na optimización do movemento na terra na auga e no aire.		A27	B2 B3	C7
Coñecer as leis básicas do comportamento mecánico dos materiais e aplicalas aos tecidos biolóxicos comprendendo a súa influencia no movemento e o seu as causas do seu fracaso estrutural		A14 A27 A29 A36	B1 B2	C7
Adquirir coñecementos básicos de ergonomía e aplicala ao ambito da educación física e deporte. Coñecer os aspectos biomecánicos básicos de bipedestación, locomoción e habilidades motrices básicas		A14 A18 A22	B2 B11	C6
Coñecer os métodos e ferramentas de investigación en Biomecánica. Ser capaz de analizar e interpretar gráficos e ilustracións das análises biomecánicos. Comprender as fontes bibliográficas básicas, manexar a terminoloxía científica específica da biomecánica e ser capaz de autoformarse neste ámbito		A18 A19 A27 A35 A36	B1 B2 B9 B10 B11 B13 B20	C3 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



1.-Biomecánica	1.1.-Conceptualización. 1.2.-Evolución histórica, desenvolvemento e situación actual 1.3.-Relación con ciencias afíns e novas tendencias
2.-Mecánica aplicada ao movemento humano	2.1.-Introdución á mecánica 2.2.-Descrición do movemento: Cinemática aplicada ao movemento humano 2.3.-A causa do movemento: Dinámica aplicada ao movemento humano 2.4.-O equilibrio: Estática. Equilibrio en diferentes medios e situacións 2.5.-Enerxética do movemento: Traballo, potencia , enerxía e eficiencia do movemento 2.6.-O medio. Movemento sobre a terra, a a auga e no aire
3.-Biomecánica estrutural	3.1.-Reoloxía. Comportamento mecánico dos materiais 3.2.-Biomecánica do tecido óseo 3.3.-Biomecánica articular. Comportamento mecánico do cartilago 3.4.-Comportamento mecánico de tendóns e ligamentos 3.5.-Biomecánica muscular
4.-Biomecánica das habilidades básicas	4.1.-O home como sistema biomecánico 4.2.-Biomecánica da postura. Bipedestación. Sedestación 4.3.-Conceptos básicos de ergonomía. Características ergonómicas do posto escolar. Ergonomía aplicada aos exercicios físicos 4.4.-Biomecánica da marcha 4.5.-Biomecánica da carreira 4.6.-Biomecánica dos saltos 4.7.-Biomecánica dos lanzamentos 4.8.-Biomecánica dos golpes
5.-Metodos e ferramentas de investigación en Biomecánica	5.1.-Metodos de análise cinemático. Metodos directos e indirectos 5.2.-Metodos de análise cinético. Dinámica inversa 5.3.-Electromiografía

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	C7	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	A22 A27 A29 A36 B1 B13 B20 C8 C6	21	42	63
Proba mixta	B2	2	0	2
Estudo de casos	A14 B3	10	11	21
Traballos tutelados	A19 A35 B10	5	40	45
Lecturas	A18 B9 B11	4	3	7
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	Realizárase unha enquisa para coñecer o nivel de coñecemento previo da materia e das súas fontes directas (anatomía, fisioloxía, física e matemáticas) e indirectas (informática, técnicas de imaxe...). Realizárase a contextualización da biomecánica.
Sesión maxistral	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.



Proba mixta	Proba mixta que consta dunha proba obxectiva, na que se expón un número de preguntas entre 50 e 70 de tipo: -Probas de elección múltiple, nas que o alumno deberá escoller a resposta correcta entre cinco posibles opcións. Achega o 70% da nota obtida na proba mixta. -Os diferentes traballos prácticos realizados ao longo do curso achegan o 30% da nota obtida na proba mixta.
Estudo de casos	Os alumnos enfróntanse á descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. Os alumnos enfrontaranse aínda caso concreto dun problema de movemento humano e deben ser capaces de analizar unha serie de aspectos biomecánicos, para chegar a unha solución a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.
Traballos tutelados	Realizarán un traballo continuo sobre unha folla de cálculo en que se irán desenvolvendo supostos dos temas de mecánica aplicada ao movemento humano, resolvéndose con simulación diversos problemas expostos nas sesións de clase. Estes traballos realizaranse de forma individual ou en grupos de ata tres alumnos
Lecturas	Lectura de artigos ou capítulos de libros seleccionado para a profundización dalgúns temas
Análise de fontes documentais	Utilización de documentos audiovisuais, páxinas web e documentos bibliográficos relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Análise de fontes documentais	Realizarán un traballo continuo sobre unha folla de cálculo en que se irán desenvolvendo supostos dos temas de mecánica aplicada ao movemento humano, resolvéndose con simulación diversos problemas expostos nas sesións maxistrais. Estes traballos realizaranse de forma individual. Os alumnos realizarán a profundización dalgún tema estudando fontes documentais (artigos, documentos audiovisuais, páxinas web...) a fin de complementar a información achegada na sesión maxistral. Os traballos estarán tutelados polo profesor nas sesións prácticas e durante as tutorías, así como por correo electrónico. Os alumnos con matrícula parcial terán atención do profesos a aula, no despacho nos horarios de tutorías e a través do correo electrónico e moodle onde poderán acceder á documentación exposta na aula e aos traballos prácticos

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	B2	Proba mixta que consta dunha proba obxectiva, na que se expón un número de preguntas entre 50 e 70 de tipo: -Probas de elección múltiple, nas que o alumno deberá escoller a resposta correcta entre cinco posibles opcións. Achega o 70% da nota obtida na proba mixta. Puntuación = $(A - E/n-1) \times 10/N$ sendo A o número de respostas acertadas, E o número de respostas erróneas, n o número de opcións de resposta en cada pregunta e N o número total de preguntas	70
Traballos tutelados	A19 A35 B10	Os alumnos farán de 5 a 7 traballos durante o cuatrimestre nos que resolverán problemas nos que aplicarán a practica os contidos teóricos expicados na aula. Estes traballos realizaranse de forma individual ou en grupos de ata tres alumnos	20



Análise de fontes documentais	C3	Utilización de documentos audiovisuais, páxinas web e documentos bibliográficos relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos.	10
-------------------------------	----	--	----

Observacións avaliación

A asistencia o aula non e levada en conta na avaliación

O modelo de avaliación será o mesmo en segunda oportunidade ou en avaliacións posteriores que na primeira oportunidade.

As cualificacións das partes da avaliación superadas na primeira oportunidade manteranse na segunda oportunidade.

Os traballos tutelados e análises de documentais superados en calquera avaliación manteranse de maneira indefinida.

Os alumnos de matrícula a tempo parcial terán o mesmo modelo de avaliación e coas mesmas características que o resto dos alumnos salvo nos casos que polas súas especiais circunstancias sexa precisa algunha modificación.

Os traballos da materia poderán presentarse en galego ou en castelán.

A proba mixta de maneira xeral exporase en castelán, existindo a posibilidade de ser realizada en galego para aqueles alumnos que o soliciten por escrito polo menos 5 días antes da data de avaliación.

Fontes de información

Bibliografía básica	- (). . - NORDIN M. Y FRANKEL V.H (2013). Bases Biomecánicas del Sistema Musculo Esquelético. Lippincott - HAMILL, J. - KNUTZEN, K. - DERRICK, T. (2017). Biomecánica. Bases del Movimiento Humano. Lippincott - ANTHONY BLAZEVOICH (2007). Biomecánica Deportiva, Manual para la Mejora del Rendimiento Humano. Paidotribo. Barcelona - GUTIERREZ DAVILA M (2015). Fundamentos de Biomecánica Deportiva. 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 - LLANA BELLOCH SALVADOR; PEREZ SORIANO, PEDRO (2014). Biomecánica Basica Aplicada a la Actividad Fisica y el Deporte. PAIDORIBO - 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	- 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. Reverte. 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