Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	BIOMECÁNICA		Código	651G01009
Titulación	Grao en Fisioterapia			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias Biomédicas, Medicina e FisioterapiaFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas			
Coordinador/a	Raposo Vidal, Isabel		Correo electrónico	isabel.raposo.vidal@udc.es
Profesorado	Meilán Devesa, José Ramón Raposo Vidal, Isabel Senin Camargo, Francisco José		Correo electrónico	jose.meilan@udc.es isabel.raposo.vidal@udc.es francisco.senin@udc.es
Web				
Descripción general	En esta asignatura, al alumno se le capacita conocer los movimientos del cuerpo humano y sus principios fundamentales, que le capacitará para realizar análisis kinesiológicos básicos, evaluar los movimientos con exactitud y en concordancia con los principios anatómicos, fisiológicos, y mecánicos, asi como la identificación de los efectos del movimiento sobre la estructura humana, lo cual le permitirá efectuar la selección de ejercicios y actividades adecuadas para la prevención, terapia y mantenimiento del cuerpo humano.			

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.
B1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

Conocer los movimientos que se producen globalmente y en los distintos segmentos vertebrales, los factores que influyen en los mismos y la repercusión de cada segmento en el funcionamiento global del raquis, asimismo deberá comprender la influencia de las articulaciones costales en los movimientos respiratorios	A1 A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C9
Conocer los movimientos que se producen en las articulaciones del cinturón pélvico, así como la relación que existe entre el posicionamiento del sacro y la estática y la dinámica de la charnela lumbosacra. Asimismo debe conocer el comportamiento del cinturón pélvico durante el parto. Tambien deberá conocer los movimientos que tienen lugar en el miembro inferior, así como los factores que colaboran en su estabilidad, y el funcionalismo del aparato motor.	A1 A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C9
Conocer la estructura de cada una de las articulaciones que conforman el cinturón escapular y el miembro superior, los factores que contribuyen a su estabilidad, y la amplitud de cada una de ellas, así como los elementos musculares que intervienen en dichos movimientos.	A1 A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C9
Comprender los sistemas de control para el mantenimiento de la postura erecta, y en especial de la buena postura; asimismo deberá integrar y relacionar la conexión que existe entre la postura y las cadenas cinéticas	A1 A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C9
Conocer las características del patrón normal del adulto, así como las acciones musculares que tienen lugar durante el desarrollo de la misma a nivel de los distintos segmentos del aparato locomotor, además de las alteraciones mecánicas que puede sufrir la marcha.	A1 A2	B1 B2 B3 B4 B5	C1 C9

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Introducción. FUNDAMENTOS DE LA BIOMECÁNICA Y LA CINESIOLOGÍA	a. Biomecánica y cinesiología. b. Parámetros cinemáticos y cinéticos. c. Biomecánica de los tejidos. c.1. Hueso c.2. Cartílago articular c.3. Ligamentos y tendones c.4. Fascias c.5. Músculos c.6. Tejido nervioso periférico
UNIDAD TEMÁTICA I: BIOMECANICA FUNCIONAL DEL TRONCO	Tema 1.1. Biomecánica da columna vertebral. (I) Tema 1.2. Biomecánica de la columna vertebral. (II) Tema 1.3. Biomecánica del segmento lumbar de la columna vertebral Tema 1.4. Biomecánica del segmento dorsal de la columna vertebral Tema 1.5. Biomecánica de la respiración Tema 1.6. Biomecánica del segmento cervical de la columna vertebral. (I) Tema 1.7. Biomecánica del segmento cervical de la columna vertebral. (II)
UNIDAD TEMÁTICA II: BIOMECANICA DEL CINTURÓN PELVICO Y DEL MIEMBRO INFERIOR	Tema 2.1. Biomecánica del cinturón pélvico. Tema 2.2.Biomecánica de la cadera Tema 2.3. Biomecánica de la rodilla Tema 2.4. Biomecánica del tobillo Tema 2.5. Biomecánica del pie. (I) Tema 2.6. Biomecánica do pie. (II)

UNIDAD TEMÁTICA III: BIOMECANICA DEL CINTURON ESCAPULAR Y DEL MIEMBRO SUPERIOR	Tema 3.1. Biomecánica del cinturón escapular Tema 3.2: Biomecánica de la articulación glenohumeral Tema 3.3. Biomecánica del codo Tema 3.4. Biomecánica de la muñeca Tema 3.5. Biomecánica de la mano
UNIDAD TEMÁTICA IV: BIOMECANICA DE LA POSTURA	Tema 4.1. Cadenas cinéticas Tema 4.2. Biomecánica de la postura
UNIDAD TEMÁTICA V: BIOMECANICA DE LA MARCHA	Tema 5.1. Biomecánica de la marcha (I) Tema 5.2. Biomecánica de la marcha (II) Tema 5.3 Biomecánica de la marcha patológica
PRACTICAS DE LABORATORIO	Práctica 1. Análisis biomecánico de la columna cervical. Práctica 2. Análisis biomecánico de la columna dorsal y de las articulaciones costales. Práctica 3. Análisis biomecánico de la columna lumbar. Práctica 4. Análisis biomecánico de la columna vertebral en conjunto Práctica 5. Análisis biomecánico del cinturón pélvico. Práctica 6. Análisis biomecánico de la articulación de la cadera. Práctica 7. Análisis biomecánico de la articulación de la rodilla. Práctica 8. Análisis biomecánico de la articulación del tobillo y del pie. Práctica 9. Análisis biomecánico del cinturón escapular. Práctica 10. Análisis biomecánico de la articulación glenohumeral. Práctica 11. Análisis biomecánico de la articulación del codo. Práctica 12. Análisis biomecánico de la articulación de la muñeca. Práctica 13. Análisis biomecánico de la mano. Práctica 14. Análisis biomecánico de la marcha

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C9	35	60	95
Prácticas de laboratorio	A2 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C9	22	27	49
Prueba mixta	A2 C1 C9	2	0	2
Prueba práctica	A2 C1 C9	1	0	1
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	También conocida cómo 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. Los contenidos abordados en las sesiones magistrales serán objeto de evaluación mediante pruebas de comprensión, y trabajos tutelados No obstante, dentro de la evaluación continuada de la materia, se valorará también la asistencia, puntualidad, actitud, y participación razonada.

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 .Los contenidos abordados en las prácticas serán objeto de evaluación mediante pruebas de comprensión, trabajos tutelados y resolución de casos clínicos. No obstante, dentro de la evaluación continuada de la materia, se valorará también la asistencia, puntualidad, actitud, participación razonada, trabajo en equipo, resolución de prácticas y ayuda a los compañeros durante las mismas.
Prueba mixta	Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.
Prueba práctica	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.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Sesión magistral Prueba práctica	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeño grupo, que tiene como finalidad atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede desarrollarse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través de correo electrónico o del campus virtual). Se entiende por atención personalizada el tiempo que cada profesor reserva para atender y resolver dudas al alumnado en relación a una asignatura concreta. No se debe confundir atención personalizada con tutoría académica, ya que ésta hace referencia a la necesidad de asignar a cada alumno un tutor desde primer curso de la carrera hasta que finaliza los estudios universitarios, con el objetivo de ofrecer un soporte permanente y formal en aquellos momentos en los que debe tomar decisiones. Para su realización es importante consultar con el profesor los avances que se vayan realizando progresivamente para ofrecer las orientaciones necesarias en cada caso para asegurar la calidad de los trabajos de acuerdo a los criterios que se indicarán. El seguimiento se hará preferentemente de forma individualizada a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba mixta	A2 C1 C9	Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.	70

Sesión magistral	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C9	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. Los contenidos abordados en las sesiones magistrales serán objeto de evaluación continuada mediante pruebas de comprensión que se realizarán, de forma aleatoria, en diferentes momentos del cuatrimestre, y/o trabajos tutelados. Además, dentro de la evaluación continuada de la materia, se valorará también la asistencia, puntualidad, actitud, participación razonada, trabajo en equipo, resolución de prácticas y ayuda a los compañeros durante las mismas.	10
Prueba práctica	A2 C1 C9	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.	20

Observaciones evaluación
Para superar la materia la NOTA obtenida deberá ser igual o superior al 50% de la puntuación posible, siendo imprescindible alcanzar una puntuación mínima de 5/10 puntos en la prueba mixta, y de 4/10 puntos en la prueba práctica. Si la calificación obtenida de la ponderación de la prueba mixta y de la prueba práctica resulta igual o superior a 5/10 puntos, pero una de las partes no alcanza el mínimo exigido, la calificación final será de suspenso (con una puntuación de 4,9/10 puntos). Si el/la estudiante consigue superar una de las partes (prueba mixta o prueba práctica) en el examen de 1ª oportunidad (mayo/junio), se guardará la calificación obtenida en la misma así como la evaluación continuada solo hasta la convocatoria de 2ª oportunidad (junio/julio). Los porcentajes asignados a cada prueba pueden sufrir pequeñas modificaciones de un año a otro. No obstante, el valor del examen (prueba objetiva y prueba práctica) nunca será inferior al 70% de la nota final, y el valor de la evaluación continuada (trabajos tutelados y lecturas) nunca será superior al 30%.

Fuentes de información	
Básica	- Luttgens & Wells. Kinesiología: Bases científicas del movimiento humano. Septima edición. Madrid: Ed. C.B.S. College Publishing. (1985) Miralles M. y Miralles R. Biomecánica clínica de los tejidos y las articulaciones del aparato locomotor. 2ª edición, 20005. Ed. Masson - Dufour M., Pillu M. Biomecánica Funcional: Bases anatómicas, Estabilidad, Movilidad, Tensiones. Barcelona: Masson; 2006- Kapandji. A. Fisiologia Articular. Tomos 1, 2 y 3.Madrid: Maloine; 2006- Nordin & Frankel. Biomecánica básica de sistema músculoesquelético. 3ª ed. Madrid: McGraw ? Hill ? Interamericana; 2001- Piéra J. B. y Grossiord A. La marche. Encycl. Méd. Chir. Paris. Kinésithérapie, 4.4.02, 26013 A10 y A15. - Oatis C.A. Kinseiology; The mechanics and Pathomechanics of Human Movement. 2ª Edición , Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business. 2009- Levangie P. K. & Norking C.C. Joint Structure and Function; A Comprehensive Analysis. 4ª Edición. F.A. Davis Company 2005.- Neuwmann D.A. Kinesiology of the Musculoskeletal System; Foundations for Physical Rehabilitation. Mosby 2002

Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
ANATOMÍA I E HISTOLOGÍA/651G01001 ANATOMÍA II/651G01002 FISIOLOGÍA/651G01003 CINESITERAPIA GENERAL/651G01005
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
FISIOTERAPIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA/651G01025
Asignaturas que continúan el temario
FISIOTERAPIA EN LAS ALTERACIONES ESTÁTICAS Y DINÁMICAS DEL RAQUIS/651G01015
Otros comentarios
Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con los objetivos estratégicos del Plan Green Campus de la Facultad de Fisioterapia, los trabajos documentales que se realicen en esta materia se podrán solicitar tanto en formato papel como virtual o soporte informático. De realizarse en papel, se seguirán en la medida de lo posible las siguientes recomendaciones generales: - No se utilizarán plásticos.- Se realizarán impresiones a doble cara.- Se empleará papel reciclado.- Se evitará la realización de borradores.

(*) 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