

## **i** ASIGNATURA BIOMECÁNICA HUMANA APLICADA A LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

Código	41120015
Titulación	GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y D ...
Módulo	MÓDULO I: FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MATERIA I.7 FÍSICA
Curso	2
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	4
Práctica	2
Departamento	C132 - DIDACTICA DE LA EDUCACION FISICA,PLAST..

## **✓** REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Requisitos

Ninguno

### Recomendaciones

Participación activa en clase  
 Consultar bibliografía y webgrafía  
 Entrega de trabajos en las fechas previstas  
 Consultar regularmente información en Campus Virtual

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==	PÁGINA	1/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1.	El alumno es capaz de comprender y describir las causas que producen los movimientos y los efectos que provocan en la práctica de actividad física y el deporte.
2.	El alumno es capaz de comprender y describir los principios básicos de las bases mecánicas de la estática y del movimiento: estática, cinemática, cinética, trabajo y energía.
3.	El alumno es capaz de comprender y describir las diferentes técnicas de análisis biomecánico del movimiento deportivo, entendiendo su utilidad y aplicación para mejorar la eficacia y prevenir lesiones.
4.	El alumno es capaz de conocer la literatura científica del ámbito de la biomecánica en lengua inglesa y en otras lenguas significativas así como las diferentes bases de datos de literatura científica relacionada con la biomecánica del deporte.
5.	El alumno es capaz de comprender y describir las diferentes variables mecánicas que influyen la ejecución de movimientos básicos durante la práctica de actividad físico deportiva.

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CBB3	Conocer y comprender los factores morfológicos, fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte	GENERAL
CBB5	Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano	GENERAL

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

Id.	Competencia	Tipo
CBB9	Conocer y comprender la estructura y función de las diferentes manifestaciones de la motricidad humana	GENERAL

## CONTENIDOS

Tema 1: Definición y aplicación de la Biomecánica. Desarrollo histórico de la Biomecánica Deportiva. Antecedentes históricos de la Biomecánica. Situación actual. Conceptos Básicos.

Tema 2: La medida. Magnitudes fundamentales y derivadas. Sistemas de unidades: cegesimal, técnico, inglés e internacional. Notación científica. Requisitos de una correcta medición.

Tema 3: Osteocinemática, artrocinemática, fuerzas músculo-esqueléticas, momentos músculo-esqueléticos, interacción entre músculos-articulaciones y palancas músculo-esqueléticas.

Tema 4: Principios biomecánicos: Leyes de Newton aplicados al análisis del movimiento, diagrama del cuerpo libre, métodos gráficos del análisis de fuerzas (vectores), momento articular y métodos cuantitativos del análisis del movimiento (estático y dinámico).

Tema 5: Biomecánica del músculo esquelético.

Tema 6: Biomecánica de las articulaciones: mano-muñeca, codo, complejo del hombro, cuello, columna vertebral, tórax, cadera, rodilla y tobillo.

Tema 7: Técnicas directas de análisis cinemático. Técnicas de registro directas. Cortometraje, acelerómetros, velocímetros y goniómetros. Principios de aplicación de la goniometría. Tipos de goniómetros.

Tema 8: Técnicas de análisis cinético. Plataforma de fuerza. Dinamómetros.

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Criterios generales de evaluación

Tipo de evaluación: continua

Examen:

Se debe reflejar adecuación, claridad, coherencia y precisión de las respuestas.

Asistencia:

Dado el carácter presencial de la asignatura, recogido en la memoria del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, se considera la asistencia a clase imprescindible dado que ni el aprendizaje consolidado ni su comprobación son posibles sin ella.

Las faltas, justificadas o no, más allá del 20% (20% de las sesiones teóricas y 20% de las sesiones prácticas) establecido o la carencia de trabajos solicitados impedirán la superación de la asignatura y la presentación al examen de evaluación continua.

El/la alumno/a que no haya cumplido con el porcentaje de asistencia y/o suspendido la evaluación en su primera convocatoria podrá presentarse a la oficial del siguiente semestre y siguientes en un examen global de la asignatura consistente en una o más actividades de evaluación. Así las asignaturas del primer semestre podrán realizarla a partir de junio y las del segundo a partir de septiembre. En ningún caso esta evaluación global podrá suponer penalización/reducción en la nota obtenida.

(Art. 2 del Reglamento que regula el régimen de evaluación de los alumnos de la Universidad de Cádiz aprobado en Consejo de Gobierno, 21 de junio de 2016, BOUCA 212).

Trabajos:

Se requiere elaboración/presentación de diferentes trabajos recogidos en la ficha de la asignatura. Deberán ser aprobados con independencia de la prueba de examen. Se valora el nivel de búsqueda, profundización y desarrollo de los trabajos propuestos individuales y grupales.

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==	PÁGINA	4/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

Imposibilidad temporal para realizar las prácticas:

En casos justificados por lesión u otra causa médica que no permitan la realización de las actividades prácticas el alumno/a deberá presenciarlas e implicarse en la medida de lo posible. En el caso de que la lesión impida realizar más del 50% de las sesiones prácticas, estas quedarán supeditadas a la superación de una prueba práctica final o a la evaluación con examen global.

Alumnos repetidores:

En el caso de que el alumno repetidor desee acogerse al régimen de evaluación continua deberá solicitar un informe al profesor que impartió la asignatura suspendida (en caso de ser diferente) donde se indicarán los apartados superados (asistencia, trabajos, exámenes u otras actividades incluidas en el apartado sistemas de evaluación de la ficha de la asignatura).

En el caso de que algunos de esos apartados este suspenso deberá acogerse a los siguientes criterios:

a) Asistencia: estarán exentos de asistir a clase si el profesor que impartió la asignatura durante el anterior curso académico informa que ha asistido regularmente a clase y no ha superado el porcentaje máximo de inasistencias a las sesiones teóricas y/o prácticas. Dicho de otra forma. "podrán quedar eximidos, total o parcialmente, de la realización de las actividades presenciales de una asignatura los alumnos que se encuentren repitiendo dicha asignatura (segunda matrícula o sucesivas) o que hubieran cursado otra análoga perteneciente a planes de estudios en extinción, habiendo demostrado en su día la suficiencia en dicha parte de la asignatura; en el supuesto de que el alumno opte por realizar de nuevo las prácticas se entenderá que renuncia a la suficiencia que se le otorgaba, y por tanto estará obligado a los mismos requisitos de asistencia y examen que los alumnos de nuevo acceso".

b) Trabajos pendientes: el alumno deberá ponerse en contacto con el profesor que imparta la asignatura durante ese curso académico para aportar los trabajos correspondientes al año en curso.

c) Examen: se examinará junto con sus compañeros en la convocatoria que estime oportuna en base al programa aprobado para la asignatura durante ese curso académico.

Al alumno repetidor se le respetarán los apartados a), b) y c) únicamente durante un año académico, a excepción de las prácticas que se mantendrán.

El alumno repetidor, aún habiendo cursado durante el primer año la opción de evaluación continua, puede optar durante el año o años en los que esté repitiendo la asignatura y a partir de la segunda convocatoria oficial del año en curso, por la realización de un examen global de la asignatura consistente en una o más actividades de evaluación.

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

**Erasmus:**

Aquellos alumnos/as que habiendo participado en una convocatoria Erasmus hayan suspendido alguna de las asignaturas previstas para su convalidación dentro de este programa podrán presentarse durante el mismo curso académico, en el que fueron Erasmus, a la convocatoria de examen de la asignatura homóloga del Grado en CC de la Actividad Física y el Deporte de la UCA. Para ello deberán aportar informe del Coordinador Erasmus de la Universidad de destino donde conste que ha realizado las prácticas de esa asignatura, así como el visto bueno de su Coordinador Académico Erasmus. Deberá acogerse a los criterios de evaluación recogidos en la ficha de la asignatura (trabajos u otras actividades recogidas en el apartado sistemas de evaluación). Se deja a criterio del profesor de la asignatura la adaptación de los requisitos del trabajo grupal/individual o alguna otra actividad que requiera ser realizada en grupo.

**Procedimiento de calificación**

Para poder optar a la evaluación continua es preciso asistir al 80% de las actividades formativas presenciales y haber superado de forma independiente los apartados A,B y C con al menos el 50% del porcentaje establecido para cada uno de los apartados.

- A) Trabajo grupal: 15%.
- B) Trabajo individual: 15%
- C) Examen escrito: 60%.
- D) Información del alumnado y aportaciones: 5%
- E) Observación Directa: 5%

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==	PÁGINA 6/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
<p><b>1. TRABAJO EN GRUPO:</b> Elaboración de un trabajo grupal sobre alguno de los temas ofertados por el profesor y referentes a la Biomecánica. Se tendrá en cuenta el desarrollo del trabajo en su conjunto, capacidad de coordinación del grupo.</p>	<p>Desarrollo y profundización en el tema, estructura, claridad de conceptos, bibliografía, webgrafía y bases de datos consultados. Resultados obtenidos.</p>
<p><b>2. PRUEBA ESCRITA:</b> Examen escrito sobre todos los contenidos de la materia.</p>	<p>Examen escrito compuesto por preguntas tipo test y de respuesta breve donde se evalúa la claridad y precisión de las respuestas dadas por el alumno</p>
<p><b>3. INFORMACION DEL ALUMNADO:</b> Información del alumnado y aportaciones a la asignatura en forma de colaboración en investigaciones, aportaciones en modo de artículos, noticias de prensa, etc.</p>	<p>Entrega de información al profesor y participación en proyectos y estudios.</p>
<p><b>4. TRABAJO INDIVIDUAL:</b> Se tendrá en cuenta las aportaciones individuales de cada miembro del grupo al trabajo realizado.</p>	<p>Desarrollo y profundización en el tema elegido, claridad de conceptos, aportación al trabajo grupal.</p>
<p><b>5. OBSERVACION DIRECTA:</b> Observación directa del alumno en su implicación en el aula.</p>	<p>Observación del alumnado, participación en el aula</p>

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==


**PROFESORADO**

Profesorado	Categoría	Coordinador
CARABALLO VIDAL, ISRAEL	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	Sí
GONZÁLEZ MONTESINOS, JOSÉ LUIS	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	No

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==	PÁGINA	8/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==



## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	32	SESIONES TEORICAS: Clase Magistral y debate en clase de los contenidos expuestos.
04 Prácticas de taller/laboratorio	16	SESIONES PRACTICAS: Sesiones prácticas en laboratorio, pabellón y gimnasio.
10 Actividades formativas no presenciales	85	BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: Búsqueda bibliográfica de documentos relacionados con la temática de la asignatura. TRABAJOS EN GRUPO: Trabajos en grupos reducidos. TRABAJO INDIVIDUAL Trabajo individual. Ampliación y estudio del temario con la bibliografía recomendada.
11 Actividades formativas de tutorías	11	TUTORÍAS: Reuniones tutor/alumnos para, de forma personalizada o en grupos reducidos, aconsejar o resolver dudas sobre la asignatura y el proceso de aprendizaje. Corrección de trabajos.
12 Actividades de evaluación	6	EVALUACIÓN: Examen escrito de los contenidos impartidos. Entrega de memoria de prácticas y trabajos realizados. Exposición de trabajos.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

Aguado,X. (1993): Eficacia y técnica deportiva. Análisis del movimiento humano. INDE.

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

Barcelona.

Aguado,X.; Izquierdo,M.; González,J.L. (1995): Biomecánica fuera y dentro del laboratorio. Universidad de León.

Neumann, D. (2007): Cinesiología del sistema musculoesquelético. Editorial Paidotribo.

Izquierdo Redín M. (coord.) (2008). Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Anthony Blazevich (2007): Biomecánica Deportiva. Paidotribo.

Ruiz Caballero y col. (2012): Análisis del movimiento en el deporte. Manual para la mejora del rendimiento humano. Wanceulen Médica.

Gutiérrez,M. (1989): Biomecánica deportiva. Bases para el análisis. Síntesis. Madrid.

### Bibliografía específica

Aguado,X.(1998): Biomecánica aplicada al deporte I. Universidad de León.

Dyson,G. (1980): Mecánica del atletismo. Stadium. Buenos Aires. Gutiérrez,M. (1989): Biomecánica deportiva. Bases para el análisis. Síntesis. Madrid.

Hay,J.G.(1993): The biomechanics of sports techniques. Prentice Hall. New Jersey.

Zatsiorski,V.M. (1989): Metrología deportiva. Planeta. Moscú

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

## Bibliografía ampliación

Webgrafía: Instituto biomecánica de Valencia ([www.ibv.org](http://www.ibv.org)) Biomechanics magazine on line ([www.biomech.com](http://www.biomech.com)) Journal of applied biomechanics ([www.humankinetics.com/jab/](http://www.humankinetics.com/jab/)) European society of biomechanics ([www.esbiomech.org](http://www.esbiomech.org)) International society of biomechanics (<http://www.isbweb.org/>) American society of biomechanics (<http://www.asb-biomech.org/>) American Journal of Sports Medicine ([www.sportsmed.org/j/ja.htm](http://www.sportsmed.org/j/ja.htm)) Asociación Española de Ciencias del Deporte (<http://cienciadeporte.ugr.es/default.asp>) British Journal of Sports Medicine ([www.bmjpg.com/data/jsm.htm](http://www.bmjpg.com/data/jsm.htm)) Canadian Society of Biomechanics (<http://www.health.uottawa.ca/biomech/csb/>) Coaches' Information Service (<http://www.sportscoach-sci.com/>) Int. Society of Biomechanics in Sports (<http://www.uni-stuttgart.de/External/isbs/>) International Society of Biomechanics (<http://www.isbweb.org>) Medicine and Science in Sport and Exercise ([www.wwilkins.com/MSSE/index.htm](http://www.wwilkins.com/MSSE/index.htm)) Technical Group on the 3-D Anal. of Human Moveme. (<http://www.utc.edu/Human-Movement>)

## COMENTARIOS

Todas las asignaturas de los Grados impartidos en la Facultad de Ciencias de la Educación forman parte del Plan de Lenguas de Centro y podrán incluir actividades orientadas a mejorar la competencia idiomática de los estudiantes, según los planteamientos establecidos en el mencionado Plan.

## MECANISMOS DE CONTROL

Alumnado:

Se pasará control de asistencia, tanto en las clases teóricas como prácticas.

Profesor:

Encuestas de satisfacción del alumnado.

Realización de preguntas al alumnado sobre posibilidades de mejora de la asignatura.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	11/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/02/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es /MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==	PÁGINA	12/12



/MQkHe5iXkI0fIUjb5Qhww==