

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre Completo	Biomecánica aplicada a la actividad física y el deporte
Código	E000007252
Título	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Centro de Enseñanza Superior Alberta Giménez (CESAG) Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Moisés Vila Blanch
Departamento / Área	Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Despacho	mvila@cesag.org
Correo electrónico	mvila@cesag.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>La Biomecánica aplicada a la Actividad Física y el Deporte es una asignatura de formación básica con una carga lectiva de 6 créditos. Se imparte en el segundo curso del Grado durante el segundo cuatrimestre. Se corresponde con el área específica de Las Ciencias Morfológicas, Biomecánica y Ergonomía aplicadas a la actividad física y el deporte, campo presente en todos los planes de estudio. Su relevancia científica como disciplina para la adquisición de conocimientos y explicación causal del movimiento, también confiere especial importancia a la Biomecánica en la formación de los Licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, en las cuatro orientaciones curriculares contempladas en este proyecto: la Enseñanza, el Entrenamiento Deportivo, la Salud y la Organización y Gestión deportiva.</p>
Prerrequisitos
<p>La Biomecánica se relaciona, además de con las asignaturas pertenecientes al módulo de Fundamentos Científicos de la Motricidad Humana, también con: Fundamentos de los Deportes Individuales/Colectivos y su Didáctica (I y II), Actividad Física y Salud, Teoría y Práctica del Entrenamiento Deportivo, Planificación y</p>

Metodología del Entrenamiento Deportivo, Tecnologías aplicadas a la Actividad Física y el Deporte y Recuperación y Readaptación Funcional.

Competencias - Objetivos	
Competencias	
GENERALES	
CG01	Capacidad de búsqueda y gestión de información en el área de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
CG03	Capacidad de organización y planificación en su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva
CG05	Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita correctamente en el desempeño de su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva
CG06	Capacidad para el trabajo en equipo y el establecimiento de las relaciones interpersonales en su trabajo en el área de la Actividad Física y Deportiva
CG07	Capacidad para el razonamiento crítico y la autocrítica en el ejercicio de su labor como profesional de la Actividad Física y Deportiva
CG08	Capacidad para aprender a tomar decisiones de forma autónoma y fundamentada sobre problemas profesionales del ámbito de la Actividad Física y Deportiva
CG09	Capacidad para reconocer la diversidad y la multiculturalidad y gestionarlas adecuadamente en su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva
CG12	Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones y trabajar de forma creativa en el área de la Actividad Física y Deportiva
CG13	Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita en lengua extranjera (nivel B2 del Marco Europeo de Referencias de las Lenguas) correctamente en el desempeño de su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva
CG14	Capacidad para desarrollar su profesión con iniciativa y liderazgo en el ámbito de la Actividad Física y Deportiva
ESPECÍFICAS	
CE01	Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte
CE02	Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano

CE03	Conocer y comprender los factores comportamentales y sociales que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte
CE04	Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre los aspectos psicológicos y sociales del ser humano
CE05	Conocer y comprender los fundamentos, estructuras y funciones de las habilidades y patrones de la motricidad humana
CE09	Distinguir y relacionar el papel de la actividad física y del deporte en el desarrollo de la sociedad y la historia
CE10	Conocer las bases de la metodología de investigación aplicada a la actividad física y al deporte
CE11	Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje relativos a la actividad física y deportiva con atención a las características individuales y contextuales de las personas
CE12	Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y deportiva entre los distintos perfiles de población
CE15	Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo, en los diferentes ámbitos de la actividad física y deportiva
CE21	Capacidad para conocer la contribución del deporte para la formación en valores no competitivos de cooperación, colaboración y trabajo en equipo

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- OR 1 - Identificar las ramas de la biomecánica y los objetivos generales de la biomecánica en la actividad física y el deporte.
- OR 2 - Resolver cálculos matemáticos de la cinemática y cinética lineal y angular.
- OR 3 - Medir las variables cinemáticas y cinéticas utilizando distintos dispositivos tecnológicos.
- OR 4 - Identificar los principios biomecánicos aplicados en el ámbito deportivo
- OR 5 - Aplicar modelos de análisis biomecánico en el deporte.
- OR 6 - Aplicar los diferentes tipos de carga para la realización del ejercicio físico.
- OR 7 - Determinar la mecánica muscular en los 3 ejes en el cuerpo humano.
- OR 8 - Analizar las cadenas de restricción en el ámbito deportivo.



Contenidos Unidades temáticas

Tema 1: Bases matemáticas.

Tema 2: Fundamentos físicos: mecánica

- Cinemática (lineal y rotacional).
- Cinética:

Dinámica (lineal y rotacional).

Estática.

Tema 3: Energía, Trabajo y Potencia.

Tema 4: Carga y resistencia. Fundamentos de los diferentes tipos de carga.

Tema 5: Sistemas de palanca y resistencias (torque).

Tema 6: Biomecánica estructural. Función muscular y control articular.

Neurofisiología.

Tema 7: Desequilibrios musculares. Prevención de lesiones. Cadenas cinemáticas /

Cadenas de restricción.

Tema 8: Principios biomecánicos.

Tema 9: Modelos de análisis biomecánico.

Tema 10: Herramientas y técnicas de valoración y análisis:

- Valoración cualitativa.
- Valoración cuantitativa.

Tema 1: Bases matemáticas.

Tema 2: Fundamentos físicos: mecánica

- Cinemática (lineal y rotacional).
- Cinética:

Dinámica (lineal y rotacional).

Estática.

Tema 3: Energía, Trabajo y Potencia.

Tema 4: Carga y resistencia. Fundamentos de los diferentes tipos de carga.

Tema 5: Sistemas de palanca y resistencias (torque).

Tema 6: Biomecánica estructural. Función muscular y control articular.

Neurofisiología.

Tema 7: Desequilibrios musculares. Prevención de lesiones. Cadenas cinemáticas /

Cadenas de restricción.

Tema 8: Principios biomecánicos.

Tema 9: Modelos de análisis biomecánico.

Tema 10: Herramientas y técnicas de valoración y análisis:

- Valoración cualitativa.
- Valoración cuantitativa.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Seminarios
- Talleres prácticos
- Exposición de trabajos/actividades.
- Actividad evaluativa

Metodología No presencial: Actividades

- Estudio de teoría.
- Preparación de trabajos/actividades.
- Preparación de la actividad de evaluación.
- Preparación de trabajos/actividades.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Actividades físicas y deportivas en instalaciones deportivas o espacios naturales	Lecciones magistrales	Trabajos grupales	
20.00	30.00	10.00	
HORAS NO PRESENCIALES			
Actividades prácticas: Ejercicios y/o casos prácticos/resolución de problemas	Trabajos individuales	Trabajos grupales	Estudio personal y documentación
30.00	20.00	20.00	20.00



EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Exámenes teóricos	5 / 10 RECUPERABLE	50 %
Evaluación de trabajos individuales / grupales	5 / 10 RECUPERABLE (30 % individuales - 20% grupales)	25 %
Evaluación de trabajos individuales / grupales	5 / 10 RECUPERABLE (30% individual - 20 % grupal)	25 %

Calificaciones

El seguimiento de la asignatura:

Control de asistencia.

Seminarios de evaluación y seguimiento.

Seguimiento y control de la dedicación no presencial según crédito ECTS

Mecanismos de seguimiento de la materia/asignatura

Artículo 15

1. Se denomina escolaridad al proceso de evaluación continua del cual forma parte esencial la asistencia a clase. (RG, art. 93).
2. La asistencia a clase y a las actividades docentes presenciales, cuya comprobación corresponde a cada profesor, es obligatoria para todos los alumnos. La inasistencia comprobada e injustificada a más de un tercio de las horas lectivas impartidas en cada asignatura, puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen en la convocatoria ordinaria del mismo curso académico. En el supuesto de que se aplicara esta consecuencia, la pérdida de convocatoria se extenderá automáticamente a la convocatoria extraordinaria. A todos los efectos, se considerará pendiente de cumplimiento de la escolaridad obligatoria de la asignatura.
3. Para aquellos alumnos que no puedan realizar la parte práctica, se les aplicará un proceso evaluativo específico en función si pueden asistir a clase o no. Los alumnos tendrán que asistir siempre a las sesiones prácticas provistos de la indumentaria adecuada (ropa deportiva).

La evaluación y criterios de calificación:

El examen teórico - práctico tendrá un peso en la calificación del 50% y se deberá de obtener una nota de 5 o superior para aprobar, y para que esta pueda hacer media con los trabajos.

Los trabajos realizados a lo largo de la asignatura tendrán un peso del 50% (30% trabajos individuales y 20% trabajos grupales) y se deberá de obtener una nota de 5 o superior para aprobar, y para que esta

puede hacer media con el examen.

Ambas partes (exámen teórico - práctico y trabajos) serán recuperables.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
UNIDAD 1 Y 2	SEMANA 1	
UNIDAD 2	SEMANA 2	
UNIDAD 2	SEMANA 3	
UNIDAD 2	SEMANA 4	
UNIDAD 2 Y 3	SEMANA 5	
UNIDAD 3 Y 4	SEMANA 6	
UNIDAD 4	SEMANA 7	
UNIDAD 5	SEMANA 8	
UNIDAD 5	SEMANA 9	
UNIDAD 6	SEMANA 10	
UNIDAD 6	SEMANA 11	
UNIDAD 7	SEMANA 12	
UNIDAD 8	SEMANA 13	
UNIDAD 9	SEMANA 14	



BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Aguado, X. (1993). *Eficacia y Técnica Deportiva*. Barcelona: INDE.
- Aguado, X., Izquierdo, M. y González, JL. (1997). *Biomecánica fuera y dentro del Laboratorio*. León: Servicio Publicaciones Universidad de León.
- Grimshaw, P. y Burde, A. (2007). *Instant Notes in Sports and Exercise Biomechanics*. Abingdon: Taylor & Francis.
- Gutiérrez Dávila, M. (1998). *Biomecánica deportiva*. Ed. Síntesis: Madrid.
- Hochmuth, G. (1973). *Biomecánica de los movimientos deportivos*. INEF Madrid: Madrid.
- Izquierdo, M. (2008). *Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte*. Madrid: Panamericana.
- Leal, L., Martínez, D. i Sieso, E. (2012). *Fundamentos de la mecánica del ejercicio*. Ed. Especializadas Europeas: Barcelona.
- Pérez, P. y Llana, S. (2015). *Biomecánica básica: aplicada a la actividad física y el deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Sanz, E. y Ponce de León, A. (2005). *Biomecánica de la actividad física y el deporte: problemas resueltos*. La Rioja: Servicio de Publicaciones Universidad de la Rioja.

Bibliografía Complementaria

- Blazevich, A. *Biomecánica deportiva* (2014). Manual para la mejora del rendimiento humano. Barcelona: Paidotribo.
- Gutierrez, M.(2010). *Biomecánica Deportiva*. Madrid: Síntesis.
- James G. (1993). *The biomechanics of sports techniques*. New Jersey: Prentice Hall.
- Knudson, D. (2007). *Fundamentals of Biomechanics*. Madrid: Springer.
- McGinnis, P. (2013). *Biomechanics of Sport and Exercise*. Champaign: Human Kinetics.
- Watkins, J. (2007). *An introduction to biomechanics of sport and exercise*. Edinburgh: Elsevier