

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Biomecánica de la Actividad Física y del Deporte
Titulación	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Escuela/ Facultad	Ciencias de la Salud
Curso	Segundo
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2025/2026
Docente coordinador	Fernando Martín Lozano
Docentes	Fernando Martín Lozano y Dr. Luis Martín Sacristán

2. PRESENTACIÓN

Biomecánica de la actividad física y el deporte es una asignatura obligatoria y presencial del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Consta de 6 créditos. Para poder cursar y matricularse de esta asignatura es condición sine qua tener aprobada la asignatura de anatomía.

Esta materia prepara al alumnado para analizar de manera integral a un sujeto en un contexto funcional específico a su vida cotidiana o modalidad deportiva. Ahondaremos en los mecanismos compensatorios utilizados por el cuerpo para mitigar el efecto de alteraciones biomecánicas asociadas al déficit motor. Caminar, coger objetos, subir escaleras, saltar, correr, estudiar, etc., son situaciones que se dan a diario, no solo en la vida de nuestros futuros clientes sino en la nuestra propia. Por ello en esta asignatura, abordaremos de manera aislada el funcionamiento de cada una de las principales articulaciones que conforman el eje axial del cuerpo, aunque siempre con matices integradores hacia un contexto funcional, en donde el alumnado adquiera la idea del funcionamiento del cuerpo humano como un todo.

La asignatura plantea dotar al alumnado de los conocimientos necesarios para entender la configuración y funciones del organismo tanto desde un punto de vista mecanicista, que responde al “cómo” funcionan los sistemas, como desde un punto de vista teleológico que responde a “para qué” se utilizan los sistemas. Explicar las funciones de los principales músculos identificando las especificidades de cada uno de ellos y sus interrelaciones en función de los patrones biomecánicos de conducta del ser humano.

Aplicar el uso de nuevas tecnologías para el análisis del movimiento a modalidades como la carrera a pie y ciclismo. Trasladar este conocimiento a valoraciones clínicas u otras modalidades deportivas. Establecer criterio para la prescripción de ejercicio físico desde un punto de vista funcional y biomecánico, en ánimo de la alineación y el equilibrio postural. Durante la asignatura el alumnado aprenderá a realizar búsquedas científicas. Aprenderán a diferenciar el nivel de las diferentes publicaciones científicas en función de los indicadores de calidad donde se sitúe cada publicación y del prestigio de sus investigadores (índice de impacto, cuartil al que pertenece la revista, número de citas que recibe un trabajo científico,

número de citas que recibe un autor, etc.). Formaremos académicos con capacidad crítica para buscar e interpretar información de carácter científico. Formaremos futuros profesionales con capacidad para realizar trabajos en equipo asumiendo que la biomecánica tiene un carácter holístico, en donde cada caso, situación o problema profesional puede ser abordado.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas y generales:

- CG02 – Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas y para el aprendizaje autónomo.
- 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.
- 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.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT11 – Planificación y gestión del tiempo. Capacidad para establecer unos objetivos y elegir los medios para alcanzar dichos objetivos usando el tiempo y los recursos de una forma efectiva.
- CT13 - Resolución de problemas: Que el estudiante sea capaz de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT18 - Utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): Que el estudiante sea capaz utilizar eficazmente las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta para la búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información, así como para el desarrollo de habilidades comunicativas.

Competencias específicas:

- CE03 – Planificar, desarrollar y controlar el proceso de entrenamiento en sus distintos niveles.
- CE04 – Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.
- CE05 – Identificar los riesgos que se derivan para la salud, de la práctica de actividades físicas inadecuadas.
- CE06 – Evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud.
- CE09 – Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo, adecuado para cada tipo de actividad.
- CE12 – Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Resultados de aprendizaje (RA)

El estudiante será capaz de:

- RA1. Los alumnos comprenderán los conceptos fundamentales relacionados con los principios biomecánicos aplicados a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.
- RA2. Deberán ejercer con profesionalidad a la hora de utilizar el instrumental y seguir los protocolos de seguridad en la realización de prácticas de laboratorio.
- RA3. Serán capaces de realizar ensayos para el estudio del movimiento humano aplicando los principios biomecánicos que lo rigen conociendo los métodos y técnicas que contribuyan a medir diferentes características relacionadas con su eficacia.

- RA4. Serán capaces de realizar trabajos de profundización relacionados con el análisis de movimientos deportivos.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CG02, CB01, CB03, CT18, CE05, CE09, CE12	RA1. Los alumnos comprenderán los conceptos fundamentales relacionados con los principios biomecánicos aplicados a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.
CG02, CB01, CB05, CT11, CT18, CE05, CE09, CE12	RA2 Deberán ejercer con profesionalidad a la hora de utilizar el instrumental y seguir los protocolos de seguridad en la realización de prácticas de laboratorio.
CG02, CB01, CB4, CT11, CT13, CT18, CE04, CE05, CE06, CE09, CE12	RA3 Serán capaces de realizar ensayos para el estudio del movimiento humano aplicando los principios biomecánicos que lo rigen conociendo los métodos y técnicas que contribuyan a medir diferentes características relacionadas con su eficacia.
CB2, CB03, CB04, CB05, CT11, CT13, CT18, CE05, CE06.	RA4 Serán capaces de realizar trabajos de profundización relacionados con el análisis de movimientos deportivos

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura son los siguientes:

- Fundamentos de la biomecánica funcional y estructural
- Principios y leyes de la física para entender la correcta práctica de las actividades físicas y las técnicas deportivas.
- Descripción y análisis biomecánico de la actividad física y las técnicas deportivas.
- Medición del movimiento humano empleando los métodos y técnicas instrumentales.

Estos contenidos estarán organizados en las siguientes unidades de aprendizaje, que permitirán desarrollar de manera progresiva los conocimientos y competencias necesarias para su aplicación práctica en contextos profesionales:

UA 1. Conceptos básicos.

UA 2. Cinemática (lineal y angular)

UA 3. Dinámica (cinética y estática)

UA 4. El pie

UA 5. Análisis biomecánico de la carrera mediante fotograma 2D

UA 6. La rodilla

UA 7. La cadera.

UA 8. Columna lumbar, dorsal y cervical.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Entornos de simulación.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Actividad formativa	Número de horas
Tutoría	5
Lecciones magistrales	28
Lecciones magistrales asíncronas	7
Resolución de problemas	20
Búsqueda de recursos y selección de fuentes de información	10
Actividades en talleres y/o laboratorios	10
Evaluación formativa (feedback de pruebas de evaluación realizadas)	30
Análisis y resolución de casos prácticos	40
TOTAL	150h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimientos	60%
Carpeta de aprendizaje	10%
Exposiciones orales	10%
Prácticas de laboratorio	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- La asistencia mínima para tener derecho a la evaluación continua será del 50%. Este **50% de asistencia será obligatoriamente presencial**, entendiéndose por presencial que **el estudiante esté presente físicamente en el aula**. La asistencia presencial tendrá que ser del 80% en las sesiones prácticas o talleres experienciales. El sistema HyFlex forma parte de nuestro modelo académico, por tanto, cada clase se grabará para que el alumnado pueda acceder y repasar las sesiones a través del repositorio de grabaciones. **La asistencia virtual a través de HyFlex no contabilizará para la asistencia mínima necesaria para no perder la evaluación continua.**
- Presentar y superar **en fecha y forma** cada una de las actividades evaluables que componen cada bloque evaluativo, obteniendo como mínimo una calificación de 5 puntos sobre 10.
- Superar las **pruebas de conocimiento**, obteniendo como mínimo una calificación de 5 puntos sobre 10. Cada prueba supondrá un 25% de la nota final de la asignatura y la suma de ambas el 50%.
- Superar los puntos anteriores, si no se cumple algunos de ellos, el alumno **no podrá superar** la asignatura.
- El estudiante que no supera la convocatoria ordinaria, tendrá que superar las actividades (dentro cada bloque) y pruebas de conocimiento no aprobadas en el **periodo de convocatoria extraordinaria**. Las notas alcanzadas por los estudiantes de las actividades y pruebas de conocimiento aprobadas, se guardarán de cara a la convocatoria extraordinaria.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás:

- El estudiante que ha superado actividades y pruebas de conocimiento en la convocatoria ordinaria, sólo tendrá que presentar o presentarse a la parte no superada en convocatoria ordinaria.
- Superar y presentar en fecha y forma las actividades evaluables no aprobadas en convocatoria ordinaria. *La nota alcanzada en las actividades, se sumarán a las alcanzadas en convocatoria ordinaria.
- Superar las dos pruebas de conocimiento, obteniendo como mínimo una calificación de 5 puntos sobre 10. (25% cada una de las pruebas de conocimiento, 50% total de ambas pruebas). *La nota alcanzada en las pruebas de conocimiento, se sumarán a la alcanzada en convocatoria ordinaria.
- Superar cada uno de los dos puntos anteriores, sino se cumple algunos de ellos, el alumno no podrá superar la asignatura.
- El estudiante que no supera la convocatoria extraordinaria, no se le guardará ninguna actividad o prueba de conocimiento que haya superado.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Práctica: Análisis biomecánico del pie	Semana 5
Práctica: Análisis biomecánico de la carrera	Semana 6
Prueba de conocimientos teórica	Semana 12
Práctica: Análisis biomecánico del salto vertical	Semana 14
Entrega carpeta de aprendizaje	Semana 16
Prueba de conocimientos prácticos	Semana 17
Presentación Póster	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

- David A. Winter. Biomechanics and Motor Control of Human Movement. 2009. ISBN: 978-0-470-39818-0.
- Aguilera, J; Heredia, JR y Peña, G. (2015). Huella plantar, biomecánica del pie y del tobillo: propuesta de valoración. Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y la Salud. IICEFS.
- Dillamn, C., Ariel, G. (1983). The biomechanical aspects of Olympic Sports Medicine. Clinics in Sports Medicine. Vol. 2, n.º 1: 31.
- Regan E. Arendse, Timothy Noakes et al (2007). Reduced Excentric loaded of the knee with de pose running method. Medicine & Science in Sport & Exercise.
- Willi RW. Et al. Clinical Biomechanics 2012.
- Blandine Calais -Germain. Anatomia Para el Movimiento.Ed.: Los libros de la liebre de Marzo. 1999. ISBN84-87403-17-4.
- Se recomienda la visualización de los videos del aula virtual técnica de atletismo, del profesor doctor D. Carlos Alberto Cordente Martínez. https://www.youtube.com/watch?v=NCuLLwmH0c4&list=PLAjNqpg_WfPwgZFe-bM8FhBnNfjL5CKR
- Lieberman DE, Venkadesan M, Werbel WA, Daoud AI, D’Andrea S, Davis IS, et al. Foot strike patterns and collision forces in habitually barefoot versus shod runners. Nature. 2010;463(7280):531–5.
- Lenhartr RL., Wille CM., Chumanov E.S., and Heiderscheit B.C. (2014). Increasing Running Step Rate Reduces Patellofemoral Joint Forces. Med. Sci. Sports Exerc., 46(3): 557–564.
- Adam I., Gary J., Wang F., Saretsky J., Daoud JA., and Lieberman D. (2012) Foot Strike and InjuryRates in Endurance Runners: A Retrospective Study. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 44, No. 7, pp.1325–1334.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.