

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Biomecánica
Titulación	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Curso	2º
ECTS	6
Carácter	Básica
Idioma/s	Español e inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	S4
Curso académico	2º
Docente coordinador	Ignacio López Moranchel
Docente	Ignacio López Moranchel

2. PRESENTACIÓN

La Biomecánica fue definida por el *International Council for Sports and Physical Education* de la UNESCO (1971) como: disciplina científica con objetivo y metodología propias que permite conocer el papel que juegan las fuerzas mecánicas que producen los movimientos, su soporte autonómico, iniciación neurológica, control integrado y percepción, así como, su diseño central. Teniendo como contenidos principales los fundamentos físicos del movimiento humano.

Sus procedimientos metodológicos y sus aplicaciones se centran en:

- El ámbito médico, analizando las patologías que afectan al aparato locomotor con el objetivo de generar conocimientos para su diagnóstico, evaluación y recuperación.
- El ámbito deportivo, analizando la práctica deportiva con el objetivo de optimizar el rendimiento, apoyar el proceso de entrenamiento y diseñar equipamiento deportivo.
- El ámbito ocupacional, analizando las relaciones mecánicas entre el hombre y los elementos de su entorno doméstico, laboral de ocio o educativo, con el objetivo de adaptarlos a sus necesidades y características biológicas incrementando la productividad y garantizando la salud laboral.

De modo que, la Biomecánica ofrece a los profesionales de la educación física unas enormes posibilidades de estudio y análisis del movimiento, aportando propuestas y soluciones de naturaleza científica y tecnológica, contribuyendo así a mejorar el entrenamiento técnico deportivo, optimizar el rendimiento y contribuir en la recuperación física.

La valoración biomecánica en todos los ámbitos profesionales (deportivo, educativo, salud, investigación, etc.) es una competencia profesional y una parte importante de la labor que desarrollan habitualmente los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte dentro de un entorno multidisciplinar, por tanto, cualquier profesional del deporte y la salud (médicos, fisioterapeutas, podólogos, entrenadores,

preparadores físicos..) puede solicitar a los profesionales titulados universitarios en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte la realización de una valoración biomecánica de uno de sus pacientes o deportistas según el caso.

En esta asignatura se desarrollan los fundamentos biomecánicos para analizar el movimiento humano en cualquier disciplina deportiva, focalizando la atención en los lanzamientos, carrera y el salto. La materia va a permitir conocer y aplicar los fundamentos mecánicos que determinan la funcionalidad humana y sus efectos sobre las cargas externas. Por otro lado, los contenidos a desarrollar permiten conocer y usar los instrumentos que se utilizan actualmente en biomecánica para análisis cinemático y dinámico del movimiento.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON01. Identifica las estructuras anatómicas, funciones de los diferentes sistemas del cuerpo humano y fisiopatología para buscar su aplicabilidad y desarrollo a través del ejercicio físico.

- Identifica los conceptos básicos de la biomecánica aplicada a las ciencias de la actividad física y el deporte.
- Integra los principios biomecánicos para el análisis de un gesto deportivo.
- Identifica los métodos y técnicas que contribuyan a medir diferentes variables biomecánicas

Habilidades

HAB01. Examina la anatomía, las funciones de los diferentes sistemas o aparatos y la fisiopatología que influyen en las respuestas al ejercicio físico

- Aplica los principios biomecánicos para el análisis de la carrera.
- Aplica los principios biomecánicos para el análisis del salto.
- Resuelve problemas prácticos relacionados con los principios biomecánicos en cualquier gesto deportivo.

Competencias

CP01. Identificar, comunicar y aplicar criterios científicos anatómico-fisiológicos y biomecánicos a un nivel avanzado de destrezas en el diseño, desarrollo y evaluación técnico-científica de procedimientos, estrategias, acciones, actividades y orientaciones adecuadas; para prevenir, minimizar y/o evitar un riesgo para la salud en la práctica de actividad física y deporte en todo tipo de población.

CP18. Desarrollar e implementar la evaluación técnico-científica de los elementos, métodos, procedimientos, actividades, recursos y técnicas que componen las manifestaciones del movimiento y los procesos de la condición física y del ejercicio físico; teniendo en cuenta el desarrollo, características, necesidades y contexto de los individuos, los diferentes tipos de población y los espacios donde se realiza la actividad física y deporte; en los diversos sectores de intervención profesional y con énfasis en las poblaciones de carácter especial.

CP26. Articular y desplegar con rigor y actitud científica las justificaciones sobre las que elaborar, sustentar, fundamentar y justificar de forma constante y profesional todos los actos, decisiones, procesos, procedimientos, actuaciones, actividades, tareas, conclusiones, informes y desempeño profesional.

CP38. Competencia digital: Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.

CP41. Análisis crítico. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

CP42. Resiliencia. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

4. CONTENIDOS

Tema 1. Conceptos básicos.

Tema 2. Cinemática (lineal y angular).

Tema 3. Dinámica (cinética y estática).

Tema 4. Análisis biomecánico de la carrera.

Tema 5. Análisis biomecánico del salto.

Tema 6. Análisis biomecánico del gesto deportivo.

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
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio
- Entornos de simulación

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:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	12
Trabajo autónomo	56
Debates y coloquios	8
Tutorías	12
Pruebas de evaluación presencial	2
Elaboración de informes y escritos	17
Actividades en talleres y/o laboratorios	8
Resolución de problemas	17
Clases de aplicación práctica	18
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de evaluación presencial	40-50%
Caso/problema	10-40%
Cuaderno de prácticas de taller/laboratorio	15-25%
Informes y escritos	5-15%

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 obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Entrega fichas prácticas 1 y 2	4ª semana de febrero
Prueba de conocimientos parcial 1	4ª semana de marzo
Entrega fichas prácticas 3 y 4	1ª semana de junio
Presentación temas salto y carrera	1ª semana de junio
Prueba de conocimientos parcial 2	2ª semana de junio

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

- AGUADO, X. (1993): Eficacia y técnica deportiva. Análisis del movimiento humano. Barcelona. INDE. ISBN 848730207.
- AGUADO, X.; IZQUIERDO, M. (1997): Biomecánica fuera y dentro del laboratorio. León. Universidad de León. ISBN 8477196265
- BARTLETT, R. (2007): Introduction to sports biomechanics: analysing human movement patterns. Routledge. . ISBN 9780415339933
- BLAZEVICH, A. (2013): Biomecánica deportiva: manual para la mejora del rendimiento humano. Badalona. Paidotribo. ISBN 9788499100715
- CARR, G. (1997): Mechanics of Sport, Champaign, Human Kinetics. ISBN 0873229746
- FUCCI, S.; BENIGNI, M; FORNASARI, V. (2008): Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular, Barcelona, Mosby/Doyma

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- GUTIÉRREZ, M (2015): Fundamentos de Biomecánica Deportiva, Madrid, Síntesis. ISBN 9788490771921
- HAY, J.G. (1993): The Biomechanics of sports techniques, Philadelphia, Prentice-Hall. ISBN 013084534
- KAPANDJI, I. (1994): Cuadernos de fisiología articular, Barcelona, Toray-Masson. ISBN8431101520
- KNUDSON, D. (2007): Fundamentals of biomechanics. Springer. ISBN 9780387493114
- LUTTGENS, K.; WELLS, K.F. (1985): Kinesiología. Bases Científicas del Movimiento Humano, Madrid, Saunders College Publishing. ISBN 8485514521
- WATKINS, J. (2014): Fundamental biomechanics of sport and exercise. Routledge. ISBN 9780203066461
- WILSON, J.D. (2007): Física, México, Pearson Educación. ISBN 9789702608516

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (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

¡Tu 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.