



Datos Generales

Asignatura: BIOMECÁNICA

Titulación: GRADO EN PODOLOGÍA

Carácter: BÁSICA

Créditos ECTS: 6 ECTS

Curso: 2º

Distribución temporal: 1ER SEMESTRE

Idioma de impartición: CASTELLANO

Equipo docente: Josep Farradellas josep.farradellas@euneiz.com

Aula(s): 2.6/2.10

Presentación de la asignatura:

La asignatura de Biomecánica tiene como objetivo el estudio de los fundamentos cinemáticos y cinéticos que rigen el movimiento del cuerpo humano, con una focalización exhaustiva en la extremidad inferior. Se centra en el análisis de los fundamentos de la biomecánica y la cinesiología, el estudio pormenorizado de las teorías de la marcha y de la propia marcha humana, así como en la comprensión de las alteraciones estructurales del pie y las alteraciones posturales del aparato locomotor con repercusión en el pie y viceversa.

En esta asignatura se proporciona la base científica y metodológica necesaria para que el estudiante sea capaz de realizar las técnicas de exploración física y aplicar las técnicas de exploración clínica. El alumno aprenderá a identificar con precisión los parámetros clínicos normales en decúbito, bipedestación, estática y dinámica, capacitándose para utilizar con destreza instrumentos de análisis biomecánico avanzados. Asimismo, la materia dota al estudiante de las competencias diagnósticas esenciales para identificar asimetrías antropométricas y evaluar la patología del antepié, del retropié y las deformidades congénitas. Todo ello bajo el marco del método científico, empleando la nomenclatura técnica de las ciencias de la salud, facilitando el intercambio de información multidisciplinar y capacitando al alumno para diseñar y evaluar programas de educación para la salud fundamentados en la evidencia científica.

Datos Específicos

Resultados del proceso de formación y aprendizaje (RFA)¹

¹ La clasificación de los RFA corresponde a la definida en el RD822/2021 y se encuentran definidos en la memoria de verificación del título.

* Extender el contenido utilizando para ello la programación docente. La extensión debe estar en punto intermedio, es decir, ampliar la información en la guía docente pero no llegar a los límites de la programación docente. Se debe incluir el índice de temas a tratar punto

CONOCIMIENTOS Y CONTENIDOS (CON)	CG40	Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico
	CG41	Conocer y usar la nomenclatura técnica empleada en ciencias de la salud
	CE1	Conocer los fundamentos de la biomecánica y la cinesiología
	CE2	Conocer las teorías de la marcha y la misma marcha humana
	CE3	Conocer las alteraciones estructurales del pie, la posturales del aparato locomotor con repercusión en el pie y viceversa
	CE5	Conocer las técnicas de exploración física
	CE6	Conocer los parámetros clínicos normales en decúbito, bipedestación, estática y dinámica.
	CE7	Conocer las técnicas de exploración clínica
	CE8	Estudiar las técnicas y formas de actuación podológica en el ámbito sanitario
HABILIDADES Y DESTREZAS (H)	CE43	Diagnosticar las alteraciones estructurales del pie, la posturales del aparato locomotor con repercusión en el pie y viceversa
	CE44	Utilizar instrumentos de análisis biomecánico
	CE46	Realizar las técnicas de exploración física
	CE47	Identificar los parámetros clínicos normales en decúbito, bipedestación, estática y dinámica
	CE48	Aplicar las técnicas de exploración clínica
	CE55	Diagnosticar la patología del antepié y del retropié así como las deformidades congénitas
	CE57	Identificar y diagnosticar asimetrías antropométricas
COMPETENCIAS (COM)	CG66	Diseñar y evaluar los programas de educación para la salud
	CG85	Establecer intercambio de información con los distintos profesionales y autoridades sanitarias implicadas en la prevención, promoción y protección de la salud
	CO2	Fomentar la garantía y la protección integral del derecho a la libertad sexual y la erradicación de todas las violencias sexuales

por punto (sin desarrollar). Se pueden incluir hasta tres subapartados con ideas claves/subtemas. La extensión máxima será de 2 páginas.

Contenido de la Asignatura*

- 1. Introducción a la biomecánica**
 - a. Evolución histórica de la biomecánica en las ciencias de la salud y la podología
 - b. Ámbitos de aplicación: biomecánica clínica, deportiva, forense y ocupacional
 - c. Terminología internacional, ejes de referencia y glosario biomecánico unificado
- 2. Conceptos básicos biomecánicos**
 - a. Principios y leyes de la mecánica clásica aplicados al movimiento humano
 - b. Magnitudes físicas vectoriales y escalares: fuerzas, momentos, masa y aceleración
 - c. Cinemática y cinética: análisis del movimiento y de las causas que lo producen
 - d. Sistemas de palancas osteomusculares, poleas biológicas y centros de rotación
- 3. Biomecánica de los tejidos del cuerpo humano, de la extremidad inferior y de las cadenas cinéticas**
 - a. Propiedades mecánicas y comportamiento viscoelástico de los tejidos blandos y óseos
 - b. Modelo de estrés tisular (*Tissue Stress Model*) y curvas de carga-deformación
 - c. Biomecánica articular específica del complejo pie-tobillo, rodilla y cadera
 - d. Dinámica y comportamiento de las cadenas cinéticas abiertas y cerradas en la marcha
- 4. Sistemas de análisis y evaluación de la biomecánica**
 - a. Fotogrametría y sistemas de análisis cinemático del movimiento en 2D y 3D
 - b. Sensores inerciales (*IMUs*), acelerometría y goniometría digitalizada
 - c. Métodos de exploración visual, sistemas de captura de vídeo y podoscopia digital
- 5. Sistemas de análisis cinéticos**
 - a. Plataformas de presiones baropodométricas estáticas, dinámicas y pasillos de marcha
 - b. Plataformas de fuerzas y medición de los vectores de reacción del suelo (*GRF*)
 - c. Sistemas de plantillas instrumentadas intra-calzado para el registro ambulatorio
 - d. Dinamometría clínica y electromiografía de superficie (*EMG*) aplicada
- 6. Interpretación de resultados**
 - a. Análisis de curvas de fuerza-tiempo, líneas de progresión del centro de presiones y mapas cinéticos
 - b. Identificación de patrones patomecánicos, asimetrías y anomalías del ciclo de la marcha
 - c. Integración y correlación de los datos tecnológicos con los hallazgos de la exploración clínica manual
- 7. Aplicación de resultados en investigación**
 - a. Diseños metodológicos y protocolos de ensayo en laboratorios de biomecánica
 - b. Tratamiento estadístico, normalización y exportación de datos cinéticos y cinemáticos
 - c. Procesos de validación científica de nuevos materiales ortopodológicos y dispositivos de medición
- 8. Aplicación de resultados en consulta**
 - a. Traslación de los datos biomecánicos al diseño y prescripción de soportes plantares personalizados (3D)
 - b. Selección de calzado terapéutico, deportivo y pautas de optimización mecánica del gesto motor
 - c. Redacción del informe clínico biomecánico formal y monitorización evolutiva del paciente geriátrico o de riesgo

Metodologías Docentes y Actividades Formativas²

Metodologías docentes utilizadas en esta asignatura son:

MD1	Método expositivo.
MD2	Estudios de caso.
MD3	Aprendizaje basado en problemas.
MD5	Aprendizaje cooperativo.
MD6	Tutorías.

Actividades formativas utilizadas en esta asignatura son:

Actividades formativas	Horas previstas	% presencialidad
AF1: Clase teórica	36	100
AF2: Clase prácticas	18	100
AF3: Realización de trabajos (individuales y/o grupales)	3	50
AF4: Tutorías (individuales y/o grupales)	6	50
AF5: Estudio independiente y trabajo autónomo del estudiante	75	0
AF6: Pruebas de evaluación	12	100
Total	150	--

Evaluación: Sistemas y Criterios de Evaluación

Las semanas de evaluación están definidas en el calendario académico publicado en la web de la universidad; la concreción de las fechas se realizará una vez que la docencia haya comenzado.

² Se deberán extraer de la memoria verificada del título las metodologías docentes, actividades formativas y sistemas de evaluación. (1 ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante).

Sistemas de evaluación utilizados en esta asignatura son:

Denominación	Pond. Min	Pond. Máx
SE1 Evaluación de la asistencia y participación del estudiante	0	5
SE2 Evaluación de trabajos	10	30
SE3 Pruebas de evaluación y/o exámenes	70	80

El estudiantado posee dos modalidades de evaluación para superar la asignatura:

- Evaluación continua con 2 convocatorias/año: ordinaria y extraordinaria.
- Evaluación única con 2 convocatorias/año.

En la Universidad Euneiz la evaluación continua (media ponderada de las diferentes actividades evaluables de la asignatura definidas por el profesorado) es la evaluación primordial; pero Euneiz permite al estudiantado acogerse a la evaluación única.

No se permite el cambio de modalidad de evaluación (de continua a única) escogido por el estudiante a lo largo del curso.

El/la estudiante que desee acogerse a la modalidad de evaluación única deberá solicitarlo por escrito formal que lo justifique dirigido al profesorado responsable de la asignatura y a la Coordinación del título en las dos primeras semanas del inicio de la misma.

Si el/la estudiante no asiste un 80% a las clases presenciales, pasará directamente a la convocatoria extraordinaria de la evaluación única.

De manera excepcional, el/la docente responsable de la asignatura podrá valorar con otros criterios adicionales como la participación, la actitud, el grado de desempeño y aprovechamiento del o la estudiante, etc., la posibilidad de permitir que el/la estudiante continúe en la convocatoria ordinaria, siempre que su asistencia mínima se encuentre por encima del 70%.

Las faltas de asistencia deben justificarse al profesor/a responsable de la asignatura con un plazo máximo de 1 semana. El justificante oficial deberá ser presentado al profesor/a responsable mediante un correo electrónico.

El/la estudiante irá a la evaluación extraordinaria ÚNICAMENTE con las partes suspendidas.

El sistema de calificación de la asignatura sigue lo establecido en el RD 1125/2003 y los resultados obtenidos se calificarán siguiendo la escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal.



Guía Docente

Curso Académico 2026/27

- 0-4,9: Suspenso (SS).
- 5,0-6,9: Aprobado (AP).
- 7,0-8,9: Notable (NT).
- 9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a alumnos/as que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los/las alumnos/as matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos/as matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Será considerado no presentado (NP) el estudiantado matriculado que no realice ninguna actividad evaluativa.

Toda actividad evaluativa escrita (trabajos, exámenes...) considerará las faltas ortotipográficas en la calificación final.

El plagio está prohibido, tanto en los trabajos, como en los exámenes, en caso de detectarse la calificación será suspenso. Los trabajos entregados a través del campus virtual serán objeto de análisis por la herramienta Turnitin:

- Los informes con un índice de similitud entre el 20% y el 30% serán revisados por el profesor/a para analizar las posibles fuentes de plagio y evaluar si están justificadas.
- Cualquier trabajo con un índice de similitud superior al 30%, una vez realizado el análisis del o la docente, no será evaluado.

Recursos materiales e infraestructuras necesarias

Tipo de recurso material y/o infraestructura
Material de exploración
Plataforma de presiones
Plataforma de fuerzas
Sistema de análisis 2DMA



Guía Docente

Curso Académico 2026/27

Bibliografía y otros Recursos de Aprendizaje

Bibliografía Básica

- **Perry, J., & Burnfield, J. (2024).** *GAIT analysis: Normal and Pathological Function*. CRC Press.
- **Nordin. (2022).** *Bases Biomecánicas Sistema MUSCUL 5*.
- **Hamill, J., PhD, Knutzen, K., PhD, & Derrick, T. (2022).** *Biomecánica Básica Bases movimiento 5*. Barcelona: Wolters Kluwer.

Bibliografía Complementaria

- **Root, M. L., Orien, W. P., & Weed, J. H. (1977).** *Normal and Abnormal Function of the Foot*. Los Angeles: Clinical Biomechanics Corporation.
- **Neumann, D. A. (2017).** *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation* (3rd ed.). St. Louis: Elsevier

Otros Recursos de Aprendizaje Recomendados³

Sin determinar.

³ Entre otros recursos de aprendizaje pueden incluirse páginas web, software, materia audiovisual, etc.