

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura						
Código	501794					
Denominación (español)	Biomecánica y Patomecánica Podológica					
Denominación (inglés)	Podiatric Biomechanics and Pathomechanics					
Titulaciones	Grado en Podología					
Centro	Centro Universitario de Plasencia					
Módulo	Biomecánica y Podología General					
Materia	Biomecánica de la Extremidad Inferior					
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	3º	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Dra Patricia Palomo López		149		patibiom@unex.es		
Área de conocimiento	Enfermería					
Departamento	Enfermería					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)						
Competencias						
Básicas y Generales						
CG1-Conocer y aplicar los fundamentos teóricos y metodológicos de la Podología y Podiatría						
CG3-Obtener la capacidad, habilidad y destreza necesarias para diagnosticar, prescribir, indicar, realizar y/o elaborar y evaluar cualquier tipo de tratamiento podológico, ortopodológico, quiropodológico, cirugía podológica, físico, farmacológico, preventivo y/o educativo, basado en la Historia Clínica						
CG9-valorar de forma crítica la terminología, ensayos clínicos y metodología utilizados en la investigación relacionada con la Podología						
CB1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte 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						
CB4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado						
Transversales						
CT2. Aplicar los conocimientos a su trabajo y resolución de problemas dentro de su área de estudio.						
CT3. Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios						
CT5. Desarrollar Habilidades para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.						
CTI1 - Capacidad de análisis y síntesis						
CTI5 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio						

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxFpqrtd/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	1/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxFpqrtd/eN2jntA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CTI6 - Capacidad de gestión de la información
 CTI7 - Resolución de problemas
 CTS1-Aprendizaje autónomo
 CTS7-Motivación por la calidad

Específicas

CE25-Conocer y desarrollar técnicas de Exploración Física
 CE33: Aplicar la Podología basada en la evidencia científica
 CE69 - Aplicar maniobras de exploración para diagnósticas alteraciones biomecánicas en la función del pie y la marcha humana.

Contenidos

Descripción general del contenido: Teorías de apoyo. Alteraciones estructurales del pie. Biomecánica y cinesiología Teorías de apoyo. Introducción a la marcha humana. Alteraciones estructurales del pie. Alteraciones posturales del aparato locomotor con repercusión en el pie y viceversa. La marcha humana. Mecánica, cinesiología, cinética y cinemática. Baropodometría electrónica. Plataformas de fuerzas. Posturología y equilibrio. Instrumentos y métodos de análisis e investigación biomecánica.

Temario

Denominación del tema 1: Fundamentos e introducción a la Biomecánica

Contenidos del tema 1:

- 1.1-Definición de Biomecánica.Concepto, campos de aplicación, historia.
- 1.2-Cinemática y Cinética. Movimientos. Fuerzas. Leyes de Newton.
- 1.3-Nociones básicas. Planos, movimientos y posiciones.
- 1.4-Ejes y movimientos articulares. Criterios Biofísicos de normalidad

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Aula de Biomecánica en una consulta podológica.

- Como es un aula de Biomecánica.
- Aparataje, instrumentos de medida (goniómetros Moltgen,Martin,antepié, primer radio,pelvímetros, medidor Brannock, básculas, tallímetros, podoscopios).
- Historia Clínica Básica para Biomecánica
- Manejo del Protocolo de Exploración en Biomecánica.
- Manejo del software específico de la clínica universitaria

Denominación del tema 2: Biomecánica de primero, segundo y quinto radios. Patomecánica asociada.

Contenidos del tema 2:

- 2.1-Biomecánica de Primer Radio (IR).
- 2.2-Biomecánica de Segundo Radio (IIR).
- 2.3-Biomecánica de Quinto Radio (VR).
- 2.4-Patomecánica de Primer Radio y Quinto Radio

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Exploración en sedestación o CCA: Cadena Cinética Abierta.

- Posiciones en camilla
- Exploración de primer radio, quinto radio, radios centrales. Maniobras básicas
- Test de patomecánica digital: Lachman, Kelikian, Kelikian push-up

Denominación del tema 3: Biomecánica de la articulación subastragalina (A.S.A) y articulación de Chopart. Patologías de retropié y antepié.

Contenidos del tema 3:

3.1-Biomecánica de la A.S.A:

- recuerdo anatómico
- cinemática: CCA y CCC
- en la marcha
- límites de movimiento.

3.2-Biomecánica de Chopart

- recuerdo anatómico
- límites de movimiento.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

Exploración del paciente en CCA: cadena cinética abierta, continuación.

- TPA
- ASA
- Chopart
- Lisfrank
- AMF
- AIF
- Aplicaciones de Apps para medir y resto de aparataje.

Denominación del tema 4: Biomecánica de la articulación de Lisfranc, articulaciones metatarsofalángicas (AMTF) y articulaciones interfalángicas (IF).

Contenidos del tema 4:

4.1-Biomecánica de la A. de Lisfranc

- recuerdo anatómico
- límites de movimiento.

4.2-Biomecánica de las AMTF

- cinemática de las AMTF

4.3-Biomecánica de AIF

- cinemática de las Art.IF

4.4-Patomecánica Digital.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Exploración del paciente en CCC: cadena cinética cerrada.

- Helbing y criterios biofísicos de normalidad.

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxHpqrtdt/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	3/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxHpqrtdt/eN2jntA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Posición neutra de calcáneo en apoyo (PNCA).
- Posición neutra de calcáneo en apoyo (PRCA).
- Posición en carga de la tibia: tibia vara-valga
- Antepie varo-valgo
- Retropie varo-valgo

Denominación del tema 5: Biomecánica del Complejo Periastragalino

Contenidos del tema 5:

- 5.1-Articulación Tibioastragalina (TPA), eje y cinemática
- 5.2-Sistemas de estabilización de talón, zona de Inversión (lesiones mecánicas), ejes de carga
- 5.4.-Bóveda plantar, apoyos, sistemas de amortiguación de talón. Huella plantar

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:

Valoración de la bóveda plantar y última parte de la Historia Clínica en Biomecánica.

- Mecanismo de Windlass, Test de Jacques o maniobra de Hubscher.
- Simple and double Heel Rise Test.
- Huellas plantares computerizadas
- Final Historia Clínica

Denominación del tema 6: El Ciclo de Marcha Humana. Los tres Rockers o balancines del pie.

Contenidos del tema 6:

- 6.1. La marcha humana fisiológica . Fases. Función de la ASA en la marcha
- 6.2.Condicionantes. La marcha en el anciano y el niño

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Exploración de la marcha Humana.

Exploración de la marcha en aula de Biomecánica. Banco de Marcha. Plataforma de presiones. Plataforma FootScan9 y Plataforma Podoprint.

Contenidos del tema 7: La Marcha Humana Patológica

- 7.1-Análisis de los mecanismos patológicos: reeducación. anormalidades frecuentes. Ayudas técnicas
- 7.2- Alteraciones en tobillo
- 7.3- Alteraciones en el pie

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Análisis de Casos Clínicos.

Presentación, interpretación y discusión de diferentes casos clínicos sobre pacientes reales con patología mecánica e identificación radiológica.

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxHpqrdt/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48	
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	4/8	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxHpqrdt/eN2jntA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Denominación del tema 8: Paradigmas en Biomecánica. Nuevos modelos Biomecánicos y/o tendencias.

Contenidos del tema 8:

8.1-Root

8.2-Dananberg

8.3-Kirby

8.4-Fuller

8.5-Mc Poil y Gary Hunt 8.6-Demp

8.7-Conclusiones y futuro 8.8- Teoría rotacional de Kirby

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	11	4		2				5
2	19	7		2				10
3	16	6		2				8
4	14	4		2				8
5	16	6		2				8
6	17	6		3				8
7	16	6		2				8
8	8	3						5
Evaluación	33	1,5						31,5
TOTAL	150	43,5		15				91,5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Grupo Grande: Metodología e/a: Expositiva, clase magistral.

Consolidación de conocimientos previos, clase de presentación de ejercicios, trabajos o proyectos a desarrollar en el aula. Utilización de las TICs y de las herramientas tradicionales como la pizarra.

Preparación de exámenes y realización de actividades de evaluación.

Seminario Laboratorio: Metodología e/a: Resolución de ejercicios (supuestos, casos clínicos, etc.) dirigidos por el profesor.

Trabajo Autónomo: Competencias: El alumno podrá adquirir competencias de tipo transversal en cuanto a saber organizar su propio trabajo, labores de búsqueda de información, realización de síntesis, reflexión y transmisión de un tema en concreto. De esta manera logramos que el alumno sea parte del proceso de aprendizaje y sea consciente de sus capacidades, a la vez que aprende a profundizar en un tema en concreto. Se trabajarán sobre todo competencias de tipo transversal y las específicas del módulo.

Metodología e/a: Clase expositiva, resolución de supuestos prácticos en clínica.

Resultados de aprendizaje

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxHpqrtdt/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	5/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxHpqrtdt/eN2jntA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Al terminar el curso, el alumno deberá conocer una serie de medidas, ángulos y ejes del miembro inferior para diferenciar normalidad de patología. Manejar instrumental de medida. El alumno sabrá expresarse correctamente y técnicamente en términos Biomecánicos para poder gestionar informes o historias clínicas. El alumno sabrá diagnosticar diversas patologías a través de maniobras exploratorias y pruebas de ayuda al diagnóstico como Rx y análisis computerizado de la marcha. El alumno analizará correctamente un ciclo de marcha. El alumno sabrá explorar la marcha con sistemas de Baropodometría y sabrá reconocer los sistemas de medición cinéticos y cinemáticos. Aplicará maniobras básicas con fines diagnósticos y de tratamiento.

Sistemas de evaluación

Conforme a lo establecido en el Capítulo II, artículo 4, de la Normativa de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado y Master de la Universidad de Extremadura (DOE 3 de noviembre del 2020), la evaluación continua de la asignatura engloba los siguientes apartados:

1-Las actividades de grupo grande (actividades síncronas) se evaluarán mediante un examen final tipo test. Se aplicará la fórmula $NF = \frac{\text{Acertos} - \text{Errores}}{N^{\circ} \text{ de distractores}}$ -1. 70 % de la nota final.

Es necesario obtener un 3,5 sobre 7, para poder aprobar el examen y poder realizar sumatorio de la nota de prácticas y trabajo autónomo.

2.- 2- Examen práctico: se evaluará la asistencia a prácticas y la realización de la mismas en cada una de ellas. 20% de la nota final. Se entregará una memoria de prácticas y pruebas en clínica. Sólo se admiten dos faltas prácticas previo justificante médico o similar. Tres faltas implican un suspenso en la parte práctica.

3- Realización de un trabajo autónomo y exposición en clase (10%): Fecha máxima Diciembre.

Según el capítulo II, artículo 4.3 de la normativa publicada en el D.O.E del 3 de noviembre del 2020, el alumno podrá elegir, en todas las convocatorias, la modalidad de evaluación global. Para acogerse a dicha modalidad, deberá solicitarlo a través del Campus Virtual de la asignatura durante el primer cuarto del periodo de impartición de las clases. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Los alumnos que elijan esta modalidad serán evaluados con un examen de preguntas tipo test. Además del examen escrito deberán superar un examen oral práctico con pruebas o maniobras para supuestos casos clínicos. Esto supondrá el 100% de la nota final

Prueba global:

Examen final tipo test con preguntas y cuatro respuestas, sólo una verdadera. Se aplicará la fórmula $NF = \frac{\text{Acertos} - \text{Errores}}{N^{\circ} \text{ de distractores}}$ -1; y examen oral práctico. Para acceder al examen práctico test hay que superar el test donde es necesario obtener un 6 en la puntuación.

La faltas de respeto al profesor o compañeros así como el acceso a las clases y/o seminarios con cualquier dispositivo de telefonía móvil o reproductor musical sin consulta previa con el profesor significará obtener un punto menos en la nota final.

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 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

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxHpqrtd/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	6/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxHpqrtd/eN2jntA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

Bibliografía (básica y complementaria)

1. Aguado X, Izquierdo M, González JL. Biomecánica fuera y dentro del laboratorio, León, Universidad de León; 1998.
2. Dufour M, Pillu M. Biomecánica Funcional. Barcelona: Ed elsevier 2018.
3. Hall S J. Basic Biomechanics. 6ª Edición. EEUU: Mc Graw-Hill; 2012.
4. Hoppenfeld S. Exploración Física de la columna de la Columna Vertebral y Extremidades. ED Manual Moderno; 2010.
5. Prat Pastor J et al. Instituto de Biomecánica de Valencia..IBV. Biomecánica de la Marcha Humana Normal y Patológica; 2023.
6. Merton L, Root M, Orien W. Exploración Biomecánica del Pie. Madrid: Ortocen editores; 1991. (BASICO)
7. Root M.L, Orien W.P, y Weed J.H. Función normal y anormal del pie. Barcelona: Editorial Base; 2012.
8. Moreno de la Fuente JL. Podología General y Biomecánica. Barcelona: Ed Masson; 2009.
9. Miralles Marrero R, Miralles Rull I . Biomecánica Clínica de los tejidos y articulaciones del Aparato Locomotor. 2ª Ed. Barcelona: Ed Masson; 2005.
10. Munuera Martínez PV. El Primer Radio. Biomecánica y Ortopodología. Santander: Exa Editores; 2012.
11. Núñez-Sanper Pizarroso M, Llanos Alkázar LF. Biomecánica, Medicina y Cirugía del Pie. 2ª Ed. Barcelona: Ed Masson; 2007.
12. Perry J, Burnfield J. Análisis de la Marcha. Barcelona: Ed Base; 2015.
13. Ricard F. Tratado de Podología: Miembro inferior, pie y tobillo. Madrid: Ed Escuela osteopatía de Madrid; 2012.
14. Rueda Sanchez M. Los desequilibrios del pie. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2013.
15. Seibel M. Funcion del Pie. Madrid: Ortocen Editores; 1998.

De obligada lectura

Rodríguez Sanz D, Tovaruela Carrión N, López López D, Palomo López P, Romero Morales C, Navarro Flores E, Calvo Lobo C. Foot disorders in the elderly: A mini-review. Estados Unidos: Ed Mosby-Elsevier; 2018

También proponemos dos guías prácticas editadas por el Consejo General de Colegios de Podólogos para realizar las prácticas, y la elaborada por el profesor que se facilita al alumno desde el primer día a través del Campus Virtual:

Guía Práctica de Protocolos de Exploración y Biomecánica.
Protocolo de Exploración y Estudio de la marcha: Valores
Guía Docente de Prácticas Clínicas, UEx.

De igual manera, sugerimos los siguientes artículos científicos específicos en Podología:

1. Palomo-López P, Becerro de Bengoa Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Rodríguez-Sanz, D, Calvo-Lobo C, López-López D. Impact of Hallux Valgus related of quality of life -in Women. Int Wound J. 2017;14(5):782-785.
2. López-López D, Vilar-Fernández JM, Barros-García G, Losa-Iglesias ME, Palomo-López P, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Calvo-Lobo C. Foot Arch Height and

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxHpqrdt/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48	
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	7/8	
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxHpqrdt/eN2jntA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

Quality of Life in Adults: A Strobe Observational Study. Int J Environ Res Public Health. 2018;15(7): 1-7.

3. Lopez-Lopez D, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, Soriano-Medrano A, Palomo-Lopez P, Morales-Ponce A, Rodriguez-Sanz D, Calvo-Lobo C. Relationship Between Decreased Subcalcaneal Fat Pad Thickness and Plantar Heel Pain. A Case Control Study. Pain Physician. 2019 ;22(1):109-116.

4. Sánchez-Gómez R, Bengoa-Vallejo RB, Losa-Iglesias ME, Calvo-Lobo C, Romero-Morales C, Martínez-Jiménez EM, Palomo-López P, López-López D. Heel Height as an Etiology of Hallux Abductus Valgus Development: An electromagnetic Static and Dynamic First Metatarsophalangeal Joint Study. Sensors (Basel). 2019; 19(6):1-18

5. Sánchez-Gómez R, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Losa_Iglesias M, Calvo-Lobo C, Navarro-Flores E, Palomo-López P, Romero-Morales C, López-López D. Reliability Study of Diagnostic Tests for Functional Hallux Limitus. Foot Ankle Int. 2020

Indicamos también algunas bases de datos cuya consulta puede resultar de interés:

- Pubmed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>
- Sciencedirect. <http://www.sciencedirect.com/science>
- Scopus: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Los artículos científicos consultados se facilitarán en clase.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

-Teoría: pizarra, ordenador, cañón, transparencias, diapositivas, vídeo y aula virtual de la UEx.

- Prácticas: pizarra, ordenador, cañón, transparencias, diapositivas, vídeo, manual para el alumno y aula virtual de la UEx

- La clínica podológica de la UEx pone a disposición del alumno el gabinete de Biomecánica.

El alumno deberá acudir a las prácticas con pijama sanitario y zueco cerrado, además del material que el profesor indique específicamente en cada práctica.

- En determinadas prácticas, el profesor facilitará al alumnado el material necesario.

RECURSOS VIRTUALES:

El alumno podrá utilizar el campus de la UEx en el que está abierta la asignatura al que tendrán acceso todos los alumnos matriculados en la asignatura. Se podrán además realizar tutorías on-line mediante el Campus Virtual o el correo patibiom@unex.es.

Código Seguro De Verificación	9M+nkqFxHpqrDt/eN2jntA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 Centro Universitario de Plasencia	Firmado	10/07/2025 11:11:48
Observaciones	Director del Centro Universitario de Plasencia	Página	8/8
Url De Verificación	https://uex09.unex.es/vfirma/code/9M+nkqFxHpqrDt/eN2jntA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

