

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA
BIOMECÁNICA Y PATOMECÁNICA PODOLÓGICA

Curso académico: 2019/2020

Identificación y características de la asignatura			
Código	501794	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Biomecánica y Patomecánica Podológica		
Denominación (inglés)	Podiatric Biomechanics and Pathomechanics		
Titulaciones	Grado en Podología		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	3º	Carácter	
Módulo	Biomecánica y Podología General		
Materia	Biomecánica de la Extremidad Inferior		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Dra Patricia Palomo López	249	patibiom@unex.es	
Área de conocimiento	Enfermería		
Departamento	Enfermería		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias *			
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			
CTI6 - Capacidad de gestión de la información			
CTI7 - Resolución de problemas			
CTS7-Motivación por la calidad			
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.			

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Contenidos
Breve descripción del contenido*
<p>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.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: Fundamentos e introducción a la Biomecánica</p> <p>Contenidos del tema 1: 1.1-Definición de Biomecánica. Concepto, campos de aplicación, historia. 1.2-Cinemática y Cinética. Movimientos. Fuerzas. Leyes de Newton. Palancas. 1.3-Nociones básicas. Planos, movimientos y posiciones. 1.4-Ejes y movimientos articulares. Criterios Biofísicos de normalidad</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: -Como es un aula de Biomecánica. -Aparataje, instrumentos de medida. -Historia Clínica Básica para Biomecánica y Goniometría. -Manejo del Protocolo de Exploración en Biomecánica. -Manejo del software específico de la clínica</p>
<p>Denominación del tema 2: Biomecánica de Primero, segundo y quinto radios.</p> <p>Contenidos del tema 2: Biomecánica de primer Radio 2.2-Biomecánica de segundo Radio 2.3-Biomecánica de quinto Radio. 2.4-Patomecánica de primer Radio 2.5-Patomecánica Digital.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Exploración de: -Paciente en sedestación -Quinto Radio -Primer Radio -Casos Clínicos de Deformidad digital.Kelikian</p>
<p>Denominación del tema 3: Biomecánica de la A.S.A y Chopart</p> <p>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</p>

<p>-límites de movimiento.</p>
<p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploración del paciente en CCA -TPA -ASA -Chopart -Lisfranck -AMF -AIF
<p>Denominación del tema 4: Biomecánica de Lisfranck , Art. MTF y Art. IF</p> <p>Contenidos del tema 4: : 4.1-Biomecánica de Lisfranck</p> <ul style="list-style-type: none"> -recuerdo anatómico -límites de movimiento. <p>4.2-Biomecánica de Art. MTF</p> <ul style="list-style-type: none"> -cinemática de las MTF <p>4.3-Biomecánica de Art.IF</p> <ul style="list-style-type: none"> -cinemática de las Art.IF <p>Descripción de las actividades prácticas del tema n:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exploración del paciente en CCC: -Helbing -PNCA -PRCA -Posición en carga de la tibia: tibia vara-Valga -Antepie varo-valgo -Retropie varo-valg
<p>Denominación del tema 5: Biomecánica del Complejo Periastragalino</p> <p>Contenidos del tema n: 5.1-Complejo periastragalino: articulaciones, elementos estabilizadores, amplitud de movimientos, sistemas de estabilización de talón, acciones musculares, implicaciones clínicas y aspectos ergonómicos.</p> <p>5.2-Pie: Articulaciones, músculos y biomecánica articular, ejes de carga, bóveda plantar, apoyos, sistemas de amortiguación, implicaciones clínicas y aspectos ergonómicos.</p> <p>5.3.-Biomecánica de la Fascia Plantar. Fascitis</p> <p>5.4.-Biomecánica del sistema Aquileo.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5:</p> <p>Test de Jacques, mecanismo de windlass, simple and double Heel Rise Test.</p> <p>Continuacion Historia Clínica</p>
<p>Denominación del tema 6: El Ciclo de Marcha Humana. Los tres Rockers o balancines del pie.</p>

Contenidos del tema 6: 6.1. La marcha humana fisiológica y sus fases. Función de la ASA y otras articulaciones en la marcha. Posiciones.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Examen de la marcha en aula de Biomecánica. Banco de Marcha. Sistema Podobyte Pro 3.1 .Plataforma Podoprint.

Denominación del tema 7: Biomecánica de la Marcha Humana Patológica

Contenidos del tema 7: 7.1- Análisis de los mecanismos patológicos:

- Reeducación de la marcha
- Anormalidades frecuentes.
- Ayudas técnicas a la marcha.

7.2- Alteraciones en tobillo

7.3- Alteraciones en pie

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Presentación de un trabajo en clase sobre la marcha humana

Denominación del tema 8: Paradigms in Biomechanics: description of new Biomechanical models

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-Conclusions and future

8.8- Kirby: Theory of rotational equilibrium.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Diagnóstico x imagen e Historias Clínicas sobre casos de pacientes reales con patología mecánica.

Actividades formativas*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	7	4						10
2	10	6		2				11
3	16	6		2				12,5
4	16	6		2				12
5	16	6		2				12
6	16	5		3				12
7	12	5		2				12
8	8	4		2				10

Evaluación **	49	1,5						
TOTAL	150	43,5		15				91,5

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (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*

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 Dinamometría y sabrá reconocer los sistemas de medición cinéticos y cinemáticos. Aplicará maniobras básicas de posturología y osteopatía, con fines diagnósticos y de tratamiento.

Sistemas de evaluación*

Examen final tipo test de 50 preguntas y cuatro respuestas, sólo una verdadera. Se aplicará la fórmula $NF = \frac{\text{Aciertos} - \text{Errores}}{\text{N}^\circ \text{ de distractores}} - 1$. 70 % de la nota final.
 Duración del Examen: 1,00 h.
 Es necesario obtener un 4 para poder aprobar el examen y poder sumar la nota de prácticas y trabajo autónomo.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Examen práctico: se evaluará la asistencia a prácticas y la realización de la mismas en cada una de ellas. 20% de la nota. Se entregará una memoria de prácticas y pruebas en clínica.

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

Cada falta a un seminario práctico supondrá un punto menos en la nota.

Para todas las convocatorias existirá una prueba final alternativa de carácter global, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre.

Prueba global:

Examen final tipo test de 60 preguntas y cuatro respuestas, sólo una verdadera. Se aplicará la fórmula $NF = \text{Aciertos} - \text{Errores} / N^{\circ} \text{ de distractores} - 1$; y dos supuestos prácticos extraídos de cualquiera de las prácticas. Duración del Examen: 2.00 h. Para acceder al test hay que superar los dos supuestos prácticos. Para superar el test es necesario obtener un 6 en la puntuación.

Es necesario obtener un 4 para poder aprobar el examen.

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.

Bibliografía (básica y complementaria)

- AGUADO, X.; IZQUIERDO, M; GONZÁLEZ, J.L. (1998): Biomecánica fuera y dentro del laboratorio, León, Universidad de León.
- CARR, G. (1997): Mechanics of Sport, Champaign, Human Kinetics.
- FUCCI, S.; BENIGNI, M; FORNASARI, V. (1995): Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento muscular, Barcelona, Mosby/Doyma.
- GIANCOLI, D.C. (1997): Física. Principios con aplicaciones, México, Prentice-Hall Hispano-americana.
- HALL, S.J. (1995): Basic Biomechanics, Dubuque (Iowa), Brown & Benchmark.
- IBV. Biomecánica de la Marcha Humana Normal y Patológica.
- KAPANDJI, I. (1990): Cuadernos de fisiología articular, Barcelona, Toray-Masson.
- KIRBY, K (2007). Foot and Cogger Extremity Biomechanics. Precision Intricast. Arizona

- McGINNIS, P.M. (1999): Biomechanics of Sport and Exercise, Champaign, Human Kinetics.
- MORENO DE LA FUENTE.(2003): Podología General y Biomecánica. Edit Masson. Barcelona.
- MIRALLES MARRERO, (2005): Biomecánica Clínica de los tejidos y articulaciones del Aparato Locomotor. Edit Masson. Barcelona.
- MIRALLES RULL(2007). Biomecánica Clínica de las Patologías del Aparato Locomotor. Elsevier Masson. Barcelona.
- MICHAUD. Ortesis plantares y otras formas de tratamiento conservador.
- MUNUERA MARTINEZ(2008). El Primer Radio. Biomecánica y Ortopodología. Exa Editores.
- ROOT M; ORIEN W.(1991): Exploración Biomecánica del Pie. Ortocen editores. Madrid.
- ROOT M; ORIEN W (1991): Normal and abnormal function of the foot, Clinical Biomechanics.Vol II. Clinical Biomechanics Corporation. Los Angeles.
- RUEDA SANCHEZ,M. (2013). Los desequilibrios del pie.Editorial Paidotribo.Barcelona.
- SEIBEL.(1994): Funcion del Pie. Ortocen Editores. Madrid.
- SERGE TIXA.(2001): Atlas de anatomía palpatoria de la Extremidad Inferior. Masson. Barcelona.
- VALMASSY,R (2007):Clinical Biomechanics of the Lower Extremities. Editorial Mosby. Saint Louis.
- VEAU, B.LE (1991): Biomecánica del movimiento humano, Williams y Lissner.
- VERA, P.; HOYOS, J.V.; NIETO, J. (1985): Biomecánica del aparato locomotor Tomo I Fundamentos, Valencia, Instituto de Biomecánica de Valencia.
- VILADOT, A. (2001): Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor, Barcelona, Springer.
- WILSON, J.D. (1996): Física, México, Prentice Hall Hispanoamericana.

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.