



FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34338
Nombre	Biomecánica y Patomecánica Podológica
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1208 - Grado en Podología	Facultad de Enfermería y Podología	2	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1208 - Grado en Podología	11 - Biomecánica y Patomecánica del Miembro Inferior	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
BLASCO GARCIA, CARLOS	125 - Enfermería
LEYDA PINEDA, ROSA MARIA	125 - Enfermería
NIETO GIL, MARIA PILAR	125 - Enfermería

RESUMEN

18.19

La asignatura “**Biomecánica y patomecánica podológica**” (cod 34338) pertenece al módulo II del plan de estudios del grado en Podología, que se imparte en el primer semestre del segundo curso del mismo. La importancia de esta asignatura radica en el hecho de que tiene como objetivo valorar tanto la marcha humana como la posición bípeda estática de la persona, lo que implica que en primer lugar se deben conocer e identificar los mecanismos que posibilitan a la persona permanecer en posición erguida, es decir, conocer la anatomía músculo-esquelética y cómo la acción sinérgica de las cadenas musculares hacen que la persona pueda permanecer en pie y andar, y en segundo, como elemento fundamental de la marcha, se deben conocer las características de la movilidad de las articulaciones implicadas en dicho proceso, como son la columna vertebral en su conjunto y la pelvis como elemento central de gravitación de la persona, y finalmente la implicación de las articulaciones de las extremidades inferiores, que son las responsables del desplazamiento horizontal de la persona: las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo,



así como el resto de articulaciones que componen el pie, elemento último éste directamente responsable del contacto con el suelo.

La importancia de este conjunto de conocimientos descritos, radica directamente en el abordaje posterior de problemas de apoyo y biomecánicos por parte de los estudiantes como futuros profesionales de la Podología. Y es que si se trasladan los conocimientos al ámbito clínico en primer lugar, con la realización de prácticas en la asignatura de Clínica Podológica Integrada, y al profesional en segundo, cuando los estudiantes sean ya graduados, en Podología, la mayor parte del trabajo viene dado por las consultas sobre alteraciones en los apoyos del pie, que generan en primer lugar síntomas clínicos –el dolor que manifiestan quienes lo padecen-, y en segundo signos clínicos –principalmente los patrones queratósicos-. Los podólogos y podólogas, deben ser capaces de dar solución a estos problemas de una manera eficaz y eficiente.

Esta asignatura, con una carga docente de 6 créditos ECTS (**150 horas de docencia**) de carácter obligatorio, pretende y debe facultar al alumnado la adquisición de los conocimientos necesarios, tanto teóricos como prácticos, para el abordaje holístico del cuerpo humano como elemento estático y dinámico. Para ello, no sólo es importante conocer a la perfección la anatomía del pie, sino que además se debe relacionar el pie con el resto de la cadena cinética, es decir, se tiene que conocer la rodilla, la cadera y la espalda, puesto que un buen funcionamiento de todas estas estructuras anatómicas posibilita que el ser humano esté de pie y se desplace correctamente. Y análogamente, un mal funcionamiento de cualquiera de estos componentes repercute directamente en lo contrario. Por todo ello, la Biomecánica y Patomecánica Podológica se debe estudiar tomando el pie como parte integrante del cuerpo, relacionando su funcionamiento con el del resto del cuerpo.

Bajo este marco teórico, el estudio de esta asignatura posibilitará la detección desde el pie, desde el resto de la extremidad inferior y desde la cadera y espalda, de cualquier problema que interceda en el equilibrio del cuerpo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento, será preciso que el alumnado haya superado previamente la asignatura de Anatomía (cod 34334), puesto que le proporcionará los conocimientos y habilidades suficientes para conocer el sistema músculo-esquelético del miembro inferior, y le facultará para localizar todas las estructuras óseas así como su manipulación.

Será interesante también que el alumno haya cursado la asignatura de Podología General, correspondiente al segundo semestre del primer curso.



COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1208 - Grado en Podología

- Conocer los fundamentos de la biomecánica y la cinesiología. Teorías de apoyo. La marcha humana. Alteraciones estructurales del pie. Alteraciones posturales del aparato locomotor con repercusión en el pie y viceversa. Instrumentos de análisis biomecánico. La perspectiva del género en el análisis biomecánico de la marcha.
- Aplicar los conocimientos de exploración a casos reales, diferenciando los valores clínicos normales en bipedestación, decúbito, estática y dinámica con los patológicos
- Desarrollar la habilidad de realizar estudios de la marcha humana, baropodometría electrónica y otros instrumentos de análisis, estableciendo valores de normalidad. Conocer la biomecánica así como los instrumentos de análisis aplicados en investigación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

De acuerdo con lo expuesto en el punto correspondiente al resumen de la asignatura, cada una de las tres competencias que se especifican en el apartado anterior va encaminada a adquirir una visión holística y completa de la función estática y dinámica del cuerpo humano. En concreto,

1. **C1:** el alumnado deberá ser capaz de identificar las estructuras óseas y articulares del cuerpo responsables de mantener la posición bípeda estática y de llevar a cabo la función dinámica.
2. **C3:** el alumnado deberá ser capaz de aplicar los conocimientos de exploración a casos reales, diferenciando los valores clínicos normales en bipedestación, decúbito, estática y dinámica con los patológicos.
3. **C10:** el alumnado deberá conocer y saber usar las nuevas tecnologías como elementos diagnósticos complementarios en biomecánica y patomecánica. En concreto, deberá ser capaz de decidir la necesidad de realizar un estudio de las presiones en estática y dinámica y de estabilometría, así como saber realizar el análisis posterior de los resultados obtenidos y su interpretación terapéutica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



0. Unidad 0. Introducción en la asignatura.

INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA (TEMA 1)

Consta de una sola lección (2h) Destinada a informar y explicar al alumnado el plan docente de la asignatura.

1. Unidad temática I. Introducción a la biomecánica, conceptos generales y patomecánica.

UNIDAD TEMATICA I. INTRODUCCIÓN A LA BIOMECANICA, CONCEPTOS GENERALES Y PATOMECANICA (1)

Tema 2. (2H) . Conceptos físicos.

Tema 3. (4h) Patomecánica del antepié.

Tema 4.(4h) . Patomecánica del primer radio

TEma 5 (4h) . Patomecánica del retropié

Tema 6 (4h). Fisiología y exploración infantil

2. Unidad temática II. Articulaciones y movimientos.

Tema 7 (2h): Planos y ejes de movimiento.

Tema 8 (4h): Articulaciones responsables del movimiento del pie. Neutralización del pie.

3. Unidad temática III. Anamnesis y exploración en biomecánica y patomecánica

Tema 9 (4h): Anamnesis en biomecánica y patomecánica.

Tema 10 (4h): La exploración en biomecánica y patomecánica.

Tema 11 (6h): Valoración de la marcha como prueba complementaria.

Tema 12 (2h): tecnologías aplicadas al estudio de la marcha.

4. 4. Prácticas de Laboratorio

Pràctica 1 (2h): Exploració articular i muscular del membre inferior i columna (1).

Objectius d'aprenentatge:

a. Diferenciar els segments ossis i articulacions del peu, cama, muscle, pelvis i columna vertebral.

b. Explorar i mobilitzar el peu, el genoll, el maluc, la pelvis i la columna vertebral.

c. Conèixer i mesurar els graus de moviment articular i el balanç muscular de l'extremitat

Práctica 2 (2h): Exploración articular y muscular del miembro inferior y columna (2).

Objetivos de aprendizaje:

a. Diferenciar los músculos y grupos musculares que actúan sobre la extremidad inferior.

b. Explorar y movilizar el pie, la rodilla, la cadera, la pelvis y la columna vertebral.

c. Conocer y medir los grados de movimiento articular y el balance muscular de la extremidad inferior.

d. Interpretar los resultados obtenidos.

Práctica 3 (2h). Reconocimiento de los planos de movimiento de cada articulación.

Objetivos de aprendizaje:



- a. Conocer los planos en los que desarrollan los movimientos las articulaciones del pie.
- b. Realizar los movimientos articulares del pie por planos.

Práctica 4 (2h). Pruebas específicas.

Objetivos de aprendizaje:

- a. Conocer las maniobras de exploración específicas para valorar funcional y estructuralmente el pie.
- b. Desarrollar las maniobras exploratorias descritas en el apartado anterior y saber interpretar los resultados obtenidos.

Práctica 5 (2h): Exploración en descarga y carga.

Objetivos de aprendizaje:

- a. Estructurar y protocolizar el procedimiento de exploración en Biomecánica y patomecánica Podológica.
- b. Desarrollar la exploración articular y muscular podológica en las posiciones de descarga, sedestación y carga.
- c. Interpretar los resultados obtenidos.

Práctica 6 (2h). Valoración de la marcha (1).

Objetivos de aprendizaje:

- a. Aprender a visualizar críticamente la marcha.
- b. Reconocer las fases de la marcha y sus criterios de normalidad.
- c. Análisis de la marcha con software informático y video

5. Unidad temática V. Prácticas de laboratorio.(2)

Práctica 7 (2h). Tests específicos de exploración (2).

Objetivos de aprendizaje:

- a. Conocer las maniobras de exploración específicas para valorar funcional y estructuralmente el pie.
- b. Desarrollar las maniobras exploratorias descritas en el apartado anterior y saber interpretar los resultados obtenidos.

8. U.T V:PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 8 (2h). Exploración y valoración de la marcha.

Objetivos de aprendizaje:

- a. Integrar, estructurar y asimilar la realización al mismo tiempo de la exploración, los tests específicos de exploración y la valoración y análisis de la marcha.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	42,00	100
Prácticas en laboratorio	16,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	20,00	0
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
Resolución de casos prácticos	2,50	0
Resolución de cuestionarios on-line	2,50	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

Los contenidos teóricos se impartirán con el método de aula inversa y la grabación de un podcast. Para la elaboración del mismo el alumnado tiene que trabajar en equipo, buscar información referida al tema que le ha tocado por asignación o sorteo y redactar un guion que posteriormente se locutará resultando un podcast. Este trabajo podrá hacerse durante el horario de clase según indique el profesorado. Para entregar la actividad solo se tiene que librar el podcast en formato de archivo .mp3 o .wav. Posteriormente el podcast estará a disposición del alumnado al aula virtual.

Además semanalmente el alumnado tendrá que elaborar de forma individual la respuesta a una pregunta relacionada con el temario visto en clase esa semana. Esta respuesta podrá ser defendida y comentada oralmente ante la clase o entregada por escrito al profesorado para ser corregida. El profesorado indicará una de las dos opciones.

Para desarrollar las prácticas de laboratorio será el profesor o las profesoras quienes expliquen la práctica en primer lugar mediante una demostración y el alumnado después de dividirá en grupos de dos personas para llevar a cabo la práctica.



EVALUACIÓN

Evaluación continua: 10% (1 punto). Se evalúa con la respuesta a la pregunta que se tiene que defender ante la clase o bien entregarla por escrito. Su realización es obligatoria y no recuperable. Es decir, solo se realizará una vez.

Evaluación del podcast: 10% (1 punto). Se llevará a cabo por medio de una rúbrica que se dará a conocer oportunamente en tiempo y forma al alumnado. Su realización es obligatoria y no recuperable. Es decir, solo se llevará a cabo una vez.

Evaluación final: 60% (6 puntos). Se evalúan los contenidos teóricos. Se llevará a cabo con un examen escrito por parte de cada profesor que los imparte. Cada examen tendrá una puntuación de hasta 3 puntos. Su realización es obligatoria. La nota mínima a obtener en cada examen será igual o superior a 1,2 puntos. Si no se logra esta nota mínima se tendrá que repetir ese examen en segunda convocatoria. En este caso la puntuación igual o superior a 1,2 puntos se guardará para la segunda convocatoria. Si en segunda convocatoria no se recupera la parte suspensa se tendrá que repetir la asignatura. Se tendrá muy en cuenta la calidad y coherencia del texto escrito en las respuestas. También se penalizarán los errores ortográficos. No cumplir este requisito podrá suponer que no se obtengan más de 5 puntos en la nota final (suma de la evaluación continua, del podcast, final y prácticas de laboratorio).

Evaluación de las prácticas de laboratorio: 20% (2 puntos). Se llevará a cabo el día de la evaluación final en enero. Se escogerá por sorteo una de las prácticas realizadas y se tendrá que desarrollar. Si la puntuación obtenida es igual o inferior a 1 punto se considerará No Apto y supondrá tener que repetir la evaluación en segunda convocatoria. Si en segunda convocatoria sigue siendo No Apto no se podrá superar la asignatura.

En el caso de repetir la evaluación final y/o las prácticas de laboratorio en segunda convocatoria la calificación que aparecerá en primera convocatoria será de 4 puntos. En el caso de repetir la asignatura no se guardará ninguna nota.

CRITERIOS PARA OBTENER LA CALIFICACIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR: se aplicarán los de la Universidad de Valencia de acuerdo a los criterios del profesorado según haya sido la evolución y el trabajo a lo largo de la asignatura del/los estudiante o estudiantes que opten a la misma.



REFERENCIAS

Básicas

- Michaud, T. C. Foot Orthoses and Other Forms of Conservative Foot Care. Newton Massachusetts. 1997.
- Valmassy, R. L. Biomechanics of the lower extremity. Mosby. 1996.
- Munuera, P. V. El primer radio: biomecánica y ortopodología. Santander: Exa Editores. 2009.
- Root, Menton L. Función normal y anormal del pie. Barcelona: Base. 2012.
- Kirby, K. Biomecánica del Pie y la Extremidad Inferior IV: Artículos de Precision Intricast, 2009-2013.
- Whitney, A. Taxonomía Triplanar de las Deformidades del Pie y de la Extremidad Inferior.

Complementarias

- Revista 1 Journal of American Podiatric Medical Association (JAPMA).
www.japmaonline.org
- Revista 2: Journal of the American College of Orthopedics Foot & Ankle Orthopaedic & Medicine (The Foot).
<https://www.journals.elsevier.com/the-foot>
- Revista 3: Podiatry Today
www.podiatrytoday.com
- Revista 4: Revistapodologia.com
www.revistapodologia.com
- Revista 5: Revista Española de Geriatria y Gerontología
<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124>
- Revista 6: El Peu
http://www.podocat.com/Revistes#the_foot
- Revista 7: Revista Española de Podología
<https://www.revesppod.com>
- Revista 8: Revista internacional de ciencias podológicas
<https://revistas.ucm.es/index.php/RICP>



ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

1. **Contenidos** Los contenidos teóricos se desarrollarán según consta en la guía, sin cambios. Las prácticas de laboratorio que no se hayan realizado de forma presencial se harán en casa.
2. **Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia** Se mantiene sin cambios.
3. **Metodología docente** Se mantiene sin cambios para las clases de teoría en lo referente a la metodología de aula inversa. La presencia en el aula se cambia por la videoconferencia a través de BlackBoard Collaborate. En el caso de las prácticas de laboratorio, el alumnado las realiza en casa y tiene que grabarlas en video incluyendo la explicación de lo que está haciendo. Esta grabación la tiene que enviar al profesor para su corrección. Para solucionar las dudas cada profesor/a organizará una sesión a través de BlackBoard Collaborate.
4. **Evaluación** Todo se mantiene igual que en la guía docente con las siguientes variaciones: La evaluación de los contenidos teóricos se hará con un examen a través del aula virtual. Las prácticas de laboratorio se evalúan con la grabación de un vídeo en el que se desarrollará una práctica por designación del profesorado. Cualquier otra incidencia no contemplada en este apartado se resolverá con el profesor individualmente.
5. **Bibliografía** La bibliografía es la misma que la indicada en la guía docente. En caso necesario el profesorado puede suministrar otra bibliografía a toda la clase vía aula virtual.