



## Información de la asignatura

**Titulación:** Grado en Podología

**Facultad:** Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

**Código:** 470203 **Nombre:** Ortopodología I

**Créditos:** 6,00 **ECTS** **Curso:** 2 **Semestre:** 1

**Módulo:** PATOLOGÍA PODOLÓGICA, TRATAMIENTOS ORTOPODOLÓGICOS, FÍSICOS Y FARMACOLÓGICOS

**Materia:** Ortopodología **Carácter:** Obligatoria

**Rama de conocimiento:** Ciencias de la Salud

**Departamento:** Patología

**Tipo de enseñanza:** Presencial

**Lengua/-s en las que se imparte:** Castellano

**Profesorado:**



## Organización del módulo

### PATOLOGÍA PODOLÓGICA, TRATAMIENTOS ORTOPODOLÓGICOS, FÍSICOS Y FARMACOLÓGICOS

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Ortopodología	12,00	Ortopodología I	6,00	2/1
		Ortopodología II	6,00	2/2
Patología	18,00	Dermatología	6,00	2/2
		Patología General	6,00	2/1
		Patología Podológica	6,00	2/1
Terapéutica	12,00	Podología Física	6,00	3/1
		Terapéutica Farmacológica	6,00	3/1

## Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Describirá la composición y el funcionamiento de un taller ortopodológico.
- R2 Manejará los equipos y el utillaje necesario para la obtención de moldes y tratamientos ortopodológicos, aplicando las normas de seguridad y prevención de riesgos.
- R3 Obtener los diferentes moldes parciales de la extremidad inferior, mediante las técnicas contrastadas de mayor uso en la actualidad.
- R4 Saber las características e indicaciones de los materiales empleados habitualmente en ortopodología para la realización de ortesis plantares y digitales.
- R5 Saber cuáles son los pasos a seguir en la elaboración de tratamientos ortopodológicos.



## Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base 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.		X		
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			X	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		X		
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			X	
ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE46	Conocer y desarrollar las técnicas de exploración, para emitir un diagnóstico y pronóstico, y diseñar el plan de tratamiento ortopedológico de la patología de la extremidad inferior. Traumatismos óseos y músculo ligamentosos. Patología del antepié y del retropié. Deformidades congénitas. Lesiones neurológicas. Amputaciones. Asimetrías				X



CE47	Desarrollar la habilidad y destreza en el uso del instrumental, material y maquinaria empleados para la confección y aplicación de tratamientos ortopodológicos. Concepto general de ortopedia. El taller ortopodológico. Tecnología de materiales terapéuticos ortopodológicos. Fundamentos y técnicas para el moldeado pie-pierna					X
CE48	Diseñar, obtener y aplicar mediante diferentes técnicas y materiales los soportes plantares y ortesis digitales, prótesis, férulas. Ortesiología plantar y digital. Estudio del calzado y calzadoterapia. Prescripción de tratamientos ortopédicos de la extremidad inferior					X

TRANSVERSALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CT1	Capacidad de análisis			X	
CT7	Resolución de problemas			X	
CT8	Toma de decisiones			X	
CT10	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar		X		
CT14	Razonamiento crítico			X	
CT15	Compromiso ético		X		
CT16	Aprendizaje autónomo			X	
CT17	Adaptación a nuevas situaciones				X
CT18	Creatividad			X	
CT21	Iniciativa y espíritu emprendedor		X		
CT22	Motivación por la calidad			X	



## Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R3, R4, R5	55,00%	Pruebas tipo test
R2, R3, R5	15,00%	Prácticas (ejercicios, casos o problemas)
R1, R2, R3, R4, R5	5,00%	Participación en clase
R2, R3, R5	25,00%	Examen práctico (realización de pruebas de aptitud técnica)

### Observaciones

#### Criterios mínimos para aprobar la asignatura de Ortopodología I:

- Haber superado el 50% de cada instrumento de evaluación, para promediar.

#### Criterios de evaluación.

Para superar la asignatura será obligatorio:

- Realizar todas las actividades evaluables en plataforma.
- El aprobado se considera una calificación mínima de 5 sobre 10.
- Tener aprobados el examen final y práctico.

#### Evaluación teórica (55%)

Se llevará a cabo al final del curso, a través de un examen final que constará de 50 preguntas objetivas de respuesta múltiple (tipo test).

- Las respuestas erróneas penalizan según la fórmula:  $\text{Aciertos} - (\text{Errores} / \text{N}^\circ \text{ respuesta} - 1) = X / (\text{N}^\circ \text{ preguntas} / 10)$

La duración del examen será de 75 minutos.



Es imprescindible haber aprobado el examen para hacer media con la totalidad de los instrumentos evaluadores.

La calificación mínima para aprobar la prueba escrita será de 5 sobre 10. Si no se aprueba la prueba escrita aparecerá en intranet la nota sobre 10.

### **Evaluación práctico (25%)**

Se llevará a cabo al final del curso, a través de un examen final que constará de la realización de un elemento realizado durante las prácticas. El examen se evaluará según rúbrica.

- Descripción y conocimiento de los materiales técnicos usados en la Ortopodología.
- Obtención de moldes de la extremidad inferior.
- Realización ortesis digital.
- Realización de un patrón
- Realización de una ortesis plantar

La duración del examen será de 30 minutos.

### **Prácticas (15%)**

Sera obligatorio la asistencia y superación de los talleres prácticos realizados a lo largo del curso. Los talleres se evaluarán mediante una memoria de las mismas.

### **Participación (5%)**

Se valorará positivamente, tanto la participación en clase y prácticas, como la actitud colaboradora.

**Manteniendo los porcentajes respectivos, los sistemas de evaluación expuestos anteriormente podrán desarrollarse en modalidad de evaluación continua a lo largo del semestre, informando previamente a los estudiantes y recogiendo esta información en la plataforma UCVnet de la asignatura.**

La nota de las partes superadas se guardará para la segunda convocatoria de la misma matrícula, sea cual sea la nota obtenida en la primera convocatoria. En sucesivas matrículas no se guardan notas parciales de ningún elemento de evaluación.



## CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

Según el artículo 22 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada por el profesor responsable de la asignatura a estudiantes que hayan obtenido la calificación de "Sobresaliente". El número de menciones de "Matrícula de Honor" que se pueden otorgar no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos incluidos en la misma acta oficial, salvo que éste sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

## Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Clases teóricas (CT). Actividad formativa orientada preferentemente a la obtención de competencias de adquisición de conocimientos. Se caracteriza porque se habla a los estudiantes. También llamada clase magistral o expositiva, hace referencia a la exposición oral realizada por el profesor, (con apoyo de pizarra, ordenador y cañón para la exposición de textos, gráficos, etc.).
- M2 Seminarios (S). Actividad formativa orientada preferentemente a la obtención de competencias de aplicación de los conocimientos y de investigación. Se construye conocimiento a través de la interacción y la actividad. Consistentes en sesiones monográficas supervisadas con participación compartida (Profesores, estudiantes, expertos). El tamaño del grupo es variable, desde un gran grupo hasta grupos pequeños, no inferiores a 6 estudiantes para que exista interacción. La evaluación se realizara´ mediante registros de seguimiento por parte del profesor. Deberá tenerse en cuenta la participación y el desarrollo de la capacidad para problematizar.
- M3 Práctica de Problemas (CPP). Actividad formativa orientada al trabajo en grupo para la resolución de problemas bajo la supervisión de un profesor. El tamaño del grupo es variable, en un rango de 10-20 alumnos, para evitar que se confunda con una clase magistral.
- M6 Practica de Laboratorio (CPL). Actividad formativa de trabajo en grupos que se desarrolla en el Laboratorio. Incluye las sesiones donde los estudiantes desarrollan activamente y de forma autónoma, supervisados por el profesor, experimentos de laboratorio. El tamaño del grupo es variable, en un rango de 10-20 alumnos.



- M7 Tutorías (T). Conjunto de actividades llevadas a cabo por el profesor de atención personalizada al estudiante o en pequeños grupos con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc. Se persigue asegurar que la educación sea, verdaderamente, una formación integral del alumno y no quede reducida a un trasvase de información. Se trata, por tanto, de una relación personalizada de ayuda en la que el profesor-tutor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo.
- M8 Evaluación (Ev). Es el conjunto de procesos que tratan de evaluar los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes y expresados en términos de conocimientos adquiridos, capacidades, destrezas o habilidades desarrolladas y actitudes manifestadas. Abarca un amplio conjunto de actividades que pueden desarrollarse para que los estudiantes demuestren su formación (ej.: pruebas escritas, orales y prácticas, proyectos o trabajos,). Incluye también las Convocatorias Oficiales.
- M10 Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios



## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE TEÓRICA M1	R1, R2, R3, R4, R5	34,00	1,36
CLASE PRÁCTICA M6	R2, R3, R5	24,00	0,96
TUTORÍAS M7	R1, R2, R3, R4, R5	12,00	0,48
EVALUACIÓN M8	R1, R2, R3, R4, R5	5,00	0,20
<b>TOTAL</b>		<b>75,00</b>	<b>3,00</b>

## ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO INDIVIDUAL M10	R1, R4, R5	50,00	2,00
TRABAJO EN GRUPO M10	R2, R3	25,00	1,00
<b>TOTAL</b>		<b>75,00</b>	<b>3,00</b>



## Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD DIDÁCTICA I: Conceptos generales de ortopedia y Ortopodología	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Historia de la ortopedia</li><li>2.Conceptos básicos de ortopedia y ortopodología.</li><li>3.Laboratorio ortopodológico. Normativa vigente</li><li>4.Conocimiento de las instalaciones y manejo del equipamiento del taller-laboratorio de ortopodología (maquinarias y utillajes)</li></ol>
UNIDAD DIDÁCTICA II: Tecnologías de materiales de uso más frecuente en Ortopodología	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Tecnología de los materiales</li><li>2.Materiales tradicionales y compuestos</li><li>3.Termoplásticos compactos</li><li>4.Termoplásticos expandidos</li><li>5.Los adhesivos</li><li>6.Conocimiento y manejo de materiales utilizados en ortopodología.</li></ol>
UNIDAD DIDÁCTICA III: Técnicas de obtención de moldes de la extremidad inferior.	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Fundamentos y materiales utilizados en la obtención de moldes. Nuevas tecnologías aplicadas en la adquisición</li><li>2.Obtención de molde negativo con espuma fenólica y escayola.</li><li>3.Positivado y modificación del molde</li></ol>
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Tecnologías de materiales de uso más frecuente en ortesiología digital	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Fundamentos y materiales utilizados en la obtención de ortesiología digital</li><li>2.Conocimiento y manejo de ortesiología digital.</li></ol>
UNIDAD DIDÁCTICA V: Fundamentos de ortesiología plantar.	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Conceptos básicos de OP e investigación sobre los efectos biomecánicos.</li><li>2.Plan de tratamiento ortopodológico</li><li>3.Diferentes tipos de ortesis. Diseño y confección.</li><li>4.Confección de patrones para ortesis.</li><li>5.Confección básica de ortesis plantares.</li></ol>



## Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD DIDÁCTICA I: Conceptos generales de ortopedia y Ortopodología	6,00	12,00
UNIDAD DIDÁCTICA II: Tecnologías de materiales de uso más frecuente en Ortopodología	9,00	18,00
UNIDAD DIDÁCTICA III: Técnicas de obtención de moldes de la extremidad inferior.	6,50	13,00
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Tecnologías de materiales de uso más frecuente en ortesiología digital	7,00	14,00
UNIDAD DIDÁCTICA V: Fundamentos de ortesiología plantar.	9,00	18,00



## Referencias

### Básica:

1. Gerrard JM, Bonanno DR, Whittaker GA, Landorf KB. Effect of different orthotic materials on plantar pressures: a systematic review. *J Foot Ankle Res.* 2020 Jun 11;13(1):35. doi: 10.1186/s13047-020-00401-3.
2. Girard O, Morin JB, Ryu JH, Van Alsenoy K. Custom foot orthoses improve performance, but do not modify the biomechanical manifestation of fatigue, during repeated treadmill sprints. *Eur J Appl Physiol.* 2020 Sep;120(9):2037-2045.
3. Hajizadeh M, Michaud B, Desmyttere G, Carmona JP, Begon M. Predicting foot orthosis deformation based on its contour kinematics during walking. *PLoS One.* 2020 May 7;15(5):e0232677.
4. Hunter S, Dolan G, Davis JM. Foot orthotics in therapy and sport. Champaign: Human Kinetics, cop.; 1995.
5. Kirby KA. Biomecánica del pie y la Extremidad Inferior II: Artículos de Precision Intricast, 1997-2002. Payson: Precision Intricast; 2002.
6. Kirby KA. Biomecánica del pie y la Extremidad Inferior III: Artículos de Precision Intricast, 2002-2008. Payson: Precision Intricast; 2009.
7. Kirby KA. Biomecánica del pie y la Extremidad Inferior: Colección de una década de artículos de Precision Intricast. Payson: Precision Intricast; 1997.
8. Kirby KA. Foot and lower extremity biomechanics IV: Precision Intricast Newsletters, 2009-2013. Payson: Precision intricast; 2014.
9. Kirby KA. Foot and lower extremity biomechanics V: Precision Intricast Newsletters, 2014-2018. Payson: Precision intricast; 2019.
10. Maharaj JN, Cresswell AG, Lichtwark GA. The Immediate Effect of Foot Orthoses on Subtalar Joint Mechanics and Energetics. *Med Sci Sports Exerc.* 2018 Jul;50(7):1449-1456.
11. Michaud TC. Foot orthoses and other forms of conservative foot care. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993.
12. Nigg B. Biomechanics of Sport Shoes. Calgary: Topline Printing Inc.; 2010.
13. Petcu D, Mitrea DA, Bondor CI, Perciun ER. The potential of ultrasonography in the evaluation of foot orthotics therapy. *Med Ultrason.* 2017 Nov 29;19(4):416-422.
14. Scherer P. Recent Advances in Orthotic Therapy. USA: Lower Extremity Review; 2011.
15. Su S, Mo Z, Guo J, Fan Y. The Effect of Arch Height and Material Hardness of Personalized Insole on Correction and Tissues of Flatfoot. *J Healthc Eng.* 2017;2017:8614341.
16. Tenten-Diepenmaat M, Dekker J, Heymans MW, Roorda LD, Vliet Vlieland TPM, van der Leeden M. Systematic review on the comparative effectiveness of foot orthoses in patients with rheumatoid arthritis. *J Foot Ankle Res.* 2019 Jun 13;12:32.
17. Tran K, Spry C. Custom-Made Foot Orthoses versus Prefabricated foot Orthoses: A Review of Clinical Effectiveness and Cost-Effectiveness [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2019 Sep 23. PMID: 31714699.
18. Werd MB, Knight EL, editores. Athletic Footwear and Orthoses in Sports Medicine. USA:



Springer Science; 2010.

19. Yuan, Munan et al. "3D foot scanning using multiple RealSense cameras." *Multim. Tools Appl.* 80 (2021): 22773-22793.

### Complementaria:

1. Céspedes T, Dorca A, Lluís N, Ortega MJ, Rodicio E. Elementos ortésicos en el antepié. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona; 1994.

2. Evans AM. Paediatrics (pocket podiatry). Mathieson I, editor. Churchill Livingstone; 2010

3. Hsu JD, Michael JW, R. Fisk JR, editores. AAOS Atlas of orthoses and assistive devices. 4ª ed. Philadelphia: Mosby-Elsevier; 2008.

4. Levy AE, Cortés JM. Ortopodología y aparato locomotor. Ortopedia de pie y tobillo. Barcelona: Masson; 2003.

5. Lusardi MM, Jorge M, Nielsen CC. Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation, 3rd Edition. USA: Elsevier Health Sciences; 2012.

6. May BJ, Lockard MA. Prosthetics & Orthotics in Clinical Practice: A Case Study Approach. F.A. Davis Company; 2011

7. Merriman LM, Turner W. Assessment of the lower limb. 2ª ed. London: Churchill Livingstone; 2002.

8. Nuñez-Samper M, Llanos LF. Biomecánica, medicina y cirugía del pie. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2007.

9. Philips JW. The functional foot orthosis. 2ª ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1995.

10. Prat J. Guía de uso y prescripción de productos ortoprotésicos a medida. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia; 1999.

11. Subirana MQ. Manual de técnicas en ortopodología. Barcelona: Ediciones especializadas europeas; 2004.

12. Thomson P, Volpe R, editores. Introduction to Podopediatrics. 2ª ed. Churchill Livingstone; 2001.

13. Turner W, Merriman L. Habilidades clínicas para el tratamiento del pie". Barcelona: Elsevier; 2007.

14. Valmassy RL. Clinical biomechanics of the lower extremities. St. Louis: Mosby; 1996.

15. Viladot, A. "Patología del antepié". Barcelona. Springer.

### Páginas web:

1. <http://www.podiatry-arena.com/>

2. <http://www.prolaborthotics.com/>

3. <http://www.orthoinfo.org/>

4. <http://www.podiatrytoday.com/>

5. <http://lrmagazine.com/>



## Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

**Situación 1: Docencia sin limitación de aforo** (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

**Situación 2: Docencia con limitación de aforo** (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

### 1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquellos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

Microsoft Teams

Kaltura



## **Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.**

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

### **1. Actividades formativas de trabajo presencial:**

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

Microsoft Teams

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:

Las sesiones prácticas se adaptarán con diferentes metodologías como la resolución de casos clínicos, revisiones bibliográficas que avalen su utilización y visionado de vídeos sobre la realización de los conocimientos prácticos que se deben adquirir y la redacción de una memoria de los mismos.



## 2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

### MODALIDAD PRESENCIAL

#### En cuanto a los sistemas de evaluación:

- No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará
Examen teórico	70	Debido a la mayor profundidad en el temario que se va a impartir	Plataforma UCV
Examen práctico	10	Análisis crítico de artículos, video, etc... sobre la realización de diferentes técnicas de la Ortopodología.	Plataforma UCV. Teams
Actividades realizadas en referencia a las prácticas y/o contenidos teóricos	20	Se propone al alumno diferentes actividades relacionadas con el temario	Plataforma UCV Teams

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

#### Observaciones al sistema de evaluación:



Debido a la metodología de la asignatura, donde la realización de prácticas en un taller especializado ocupa gran parte de la carga lectiva y la imposibilidad de poder adaptarlas se modifica dicha metodología de manera que se puedan adquirir las competencias de la asignatura.

El alumno cumplirá la mayor parte de los resultados de aprendizaje propuestos en la asignatura.