# 1. DATOS BÁSICOS

| | |
|---|---|
| **Asignatura** | Órtesis y prótesis |
| **Titulación** | Grado en Fisioterapia |
| **Escuela/ Facultad** | Ciencias de la Actividad Física, Deporte y Fisioterapia |
| **Curso** | 4º |
| **ECTS** | 6 ECTS (150 HORAS) |
| **Carácter** | Obligatorio |
| **Idioma/s** | Español y/o inglés, francés |
| **Modalidad** | Presencial |
| **Semestre** | Semestre 7 |
| **Curso académico** | 2024/25 |
| **Docente coordinador** | Javier López Ruiz |
| **Docente** | |

# 2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Órtesis y Prótesis” es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado de Fisioterapia de la Universidad Europea de Madrid.

A lo largo de esta asignatura el estudiante analiza los diferentes elementos ortesicos y protésicos que serán objetos de estudio clasificados por articulaciones. Aprendiendo a investigar y relacionar la justificación de su uso basándose en la evidencia científica más actual.

La asignatura “Órtesis y Prótesis” permite al estudiante identificar los diferentes elementos ortesicos y protésicos, así como la utilidad de los mismos y su aplicación en relación a las diferentes patologías susceptibles de tratamiento.

Esta asignatura contempla el desarrollo de habilidades técnicas necesarias para la confección de órtesis en diferentes materiales.

Dicha asignatura se concibe desde un punto de vista teórico-práctico, lo que sitúa al estudiante de forma privilegiada ante supuestos reales siendo el alumno capaz de resolverlos aplicando los conocimientos y competencias adquiridas.

# 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**Competencias básicas:**

- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias transversales:**

- CT 1: Toma de decisiones.
- CT 6: Capacidad de gestión de la información.
- CT 13: Razonamiento crítico.
- CT 18: Creatividad.
- CT 17: Adaptación a nuevas situaciones.
- CT 19: Aprendizaje autónomo.

**Competencias específicas:**

- CE 146: Proporcionar conocimientos sobre la ortésica técnica para el desarrollo de la profesión.
- CE 147: Adquirir los conocimientos necesarios para la aplicación de los distintos elementos ortopédicos.
- CE 148: Saber relacionar cada elemento ortopédico con las distintas patologías susceptibles de tratamiento.
- CE 149: Conocer la problemática del amputado y los diferentes elementos protésicos dependiendo del nivel de amputación.
- CE 150: Adquirir habilidades en el empleo de las diferentes órtesis y prótesis.

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1: Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con las órtesis y las prótesis.
- RA2: Capacidad para profesionalizar a los estudiantes a la hora de utilizar el instrumental.
- RA3: Realización de trabajos de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales relacionadas con la materia.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

| Competencias | Resultados de aprendizaje |
|---|---|
| CB2, CB5, CT1, CT6, CT13, CE146, CE147, CE148, CE149, CE150 | **RA1**. Comprensión de conceptos fundamentales relacionados con las órtesis y las prótesis. |
| CB2, CB4, CB5, CT18, CT19, CE148, CE150 | **RA2**: Capacidad para profesionalizar a los estudiantes a la hora de utilizar el instrumental. |
| CB4, CT1, CT13, CT19, CE148, CE150, | **RA3**: Realización de trabajos de profundización y síntesis a partir de búsqueda en las fuentes bibliográficas fundamentales relacionadas con la materia |

# 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en siete unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas (cuatro o cinco temas dependiendo de las unidades):

**Unidad 1. Prótesis**

- 1.1. Amputaciones y tratamiento.
- 1.2. Amputaciones de miembro inferior.
- 1.3. Amputaciones de miembro superior.
- 1.4. Ortoprotesis en malformaciones.
- 1.5. Osteointegración en amputados.
- 1.6. Prótesis biónicas.
- 1.7. Alineación de las protesis.
- 1.8. Impresión 3D.

**Unidad 2. Ortesis neurológicas**
- 2.1. Deformidades craneales.
- 2.2. Órtesis neurológicas. Antiequinos. Aparatos de marcha.
- 2.3. Soportes de ayuda. Ayudas técnicas.
- 2.4. Soportes de ayuda. Adaptaciones de acceso al ordenador.

**Unidad 3. Ortesis de tronco**
- 3.1. Generalidades: historia, conceptos, clasificación, materiales.
- 3.2. Órtesis Cervicales: Patología cervical, biomecánica. Collarines. Almohadas.
- 3.3. Desviaciones del raquis: Cifosis: Enf. de Scheuermann. Etiología, sintomatología, exploración. Tratamiento ortésico.
- 3.4. Desviaciones del raquis: Escoliosis: etiología, clasificación, anatomía patológica, exploración. Órtesis para escoliosis infantil. Corsés: corsé de Milwakee, Boston, Charleston, Michel, Chêneau, Lyonnes. Método F.E.D. Mesa de Cotrel.
- 3.5. Deformidades Torácicas: Tórax en quilla. Tórax en embudo.
- 3.6. Espalda dolorosa. Traumatismos del raquis. Dorsalgias. Lumbalgias. Clasificación. Fajas. Corsés.

**Unidad 4. Ortesis Miembros inferiores**
- 4.1. Órtesis de cadera: LCC y Perthes
- 4.2. Órtesis de rodilla: genu-valgo y genu-varo.
- 4.3. Órtesis de pie: Pie congénito: metatarso varo, pie zambo. Pie plano. Pie cavo. Metatarsalgias, talalgias, hallux valgus, hallux rigidus, dedos en garra.

**Unidad 5. Ortesis en traumatología (trabajo científico de grupo)**
- Órtesis para la patología de origen traumatológico: fracturas, lesiones de tejidos blandos.

**Unidad 6. Confección de férulas de yeso y Termoplástico**
- Práctica de laboratorio de confección de férulas de yeso y termoplástico.

**Unidad 7. Confección de férula de bajo coste**
- Diseño de férula funcional con material de bajo coste.

# 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:
- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje Cooperativo.
- Aprendizaje Autónomo.

# 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

| Actividad formativa | Número de horas |
|---|---|
| Práctica en laboratorio | 12 |
| Autoaprendizaje | 50 |
| Master Clases | 45 |
| Trabajos científicos | 25 |
| Análisis de casos prácticos y tutorías | 8 |
| Tutorías | 10 |
| **TOTAL** | **150** |

# 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

**Modalidad presencial:**

| Sistema de evaluación | Peso |
|---|---|
| Prueba de conocimiento | 40% |
| Metodologías activas | 60% |

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

## 7.1. Convocatoria ordinaria

Para acceder a la convocatoria ordinaria el estudiante deberá asistir al menos al 50% de las clases. Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria es necesario obtener una nota definitiva igual o superior a 5,0 que resultará de la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes actividades evaluables (pruebas de conocimiento, casos clínicos, práctica de laboratorio y trabajo científico).

- La asignatura se evaluará por **EVALUACION CONTINUA**.

La asignatura está dividida en dos bloques (pruebas de conocimiento y metodologías activas), compuestas por varios apartados, siendo necesario obtener al menos un 5 en cada **apartado** para que hagan media entre ellos.

**BLOQUE I: PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS (40% de la asignatura).**

**Dos pruebas (parciales) de evaluación teórico-prácticas** (cada una pondera un 20% de la asignatura) destinadas a objetivar las competencias y capacidades aprendidas. Comprenderán preguntas tipo test e identificación de dispositivos, tanto reales como imágenes.
Se considerará superado el bloque cuando la nota resultante de la media entre las dos pruebas sea superior a 5. En caso de que la nota de un parcial sea inferior a 5, se deberá realizar la prueba extraordinaria con el contenido correspondiente.

**BLOQUE II: METODOLOGÍAS ACTIVAS (60% de la asignatura)**

- **Apartado 1. CASOS CLÍNICOS** (12% de la asignatura. Cada caso clínico pondera el 6% de la asignatura). Realización de 2 casos clínicos puntuables a lo largo de la asignatura. El profesor decidirá si la realización es grupal o individual.

*Para que este apartado 1 se considere aprobado, deberá obtenerse en él una puntuación superior a 5 haciendo la media entre los dos casos clínicos.*

- **Apartado 2. PRÁCTICA EN LABORATORIO** (24% de la asignatura). Tres subapartados:
  - Diseño órtesis con material de bajo coste (**12**% de la asignatura)
  - Férula de termoplástico (**6**% de la asignatura).
  - Talleres (**6**% de la asignatura).
    - Asiento moldeado. Taller presencial.
    - Férula antiequino. Taller presencial.

*La nota obtenida en el apartado de "talleres" es la resultante de la media aritmética entre los 2 talleres: asiento moldeado y férula antiequino (presencia 10, ausencia 0).*
*Es indispensable obtener una puntuación de 5 en cada uno de los subapartados "diseño ortesis con material de bajo coste" y en férula de termoplástico" para que hagan media entre sí.*

- **Apartado 3. TRABAJO CIENTÍFICO** (24% de la asignatura):
  - Desarrollo de un trabajo de revisión bibliográfica sobre la utilización y justificación científica de un dispositivo ortésico. Como parte del trabajo, los alumnos recopilarán información sobre el dispositivo ortésico visitando una ortopedia (real o virtual). Deberá ser entregado en formato Word/ pdf y ppt en la fecha y hora señalada por el profesor. Se realizará la exposición del trabajo en clase.

Para la realización de las metodologías activas:

El alumno tendrá a su disposición en el campus virtual una ficha con las normas de realización y entrega, como los criterios de éxito para superar los objetivos.

El no cumplimiento de las normas de la metodología activa, en cuanto plazo de entrega o ausencia a la práctica en laboratorio o caso clínico, supondrá un cero en la calificación.

Para realizar la media entre los diferentes **apartados** que conforman el bloque de las metodologías activas el estudiante deberá obtener una nota igual o superior a **5** en cada uno de ellos, de no ser así no se realizará la media. Deberá presentarse en convocatoria extraordinaria de aquellos **apartados** no superados.
Será considerado superado el bloque cuando la nota resultante del mismo sea superior a 5.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria se deberá obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Deberán presentarse aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en su convocatoria ordinaria.

Se deberán entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

Se evaluará de forma similar a la convocatoria ordinaria:

**BLOQUE I: PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS (40% del total de la asignatura).**
Se deberá realizar **una prueba de evaluación teórico-práctica sobre el contenido que no haya superado un 5** (Primer y/o segundo parcial). Destinada a objetivar las competencias y capacidades aprendidas. Comprenderá preguntas tipo test e identificación de dispositivos por imágenes.

**BLOQUE II: METODOLOGÍAS ACTIVAS (60% del total de la asignatura).**

- **Apartado 1. CASO CLÍNICO (18% de la asignatura).** Realización de un caso clínico individual sobre todo el contenido de la asignatura.
- **Apartado 2. PRÁCTICA EN LABORATORIO (18% de la asignatura).**
  - Diseño órtesis con material de bajo coste acompañada de un trabajo escrito de justificación con bibliografía científica.

- **Apartado 3. TRABAJO CIENTÍFICO (24% de la asignatura).**
  - Desarrollo de un trabajo sobre un caso clínico individualmente, con utilización y justificación científica de un dispositivo ortésico. Como parte del trabajo, el alumno recopilará información sobre el dispositivo ortésico visitando una ortopedia (real o virtual). Deberá ser entregado en formato Word/pdf y ppt en la fecha y hora señalada por el profesor. Se realizará la exposición del trabajo en clase.

**Para realizar la media entre los diferentes apartados** que conforman el bloque de las metodologías activas el estudiante deberá obtener una nota igual o superior a **5** en cada uno de ellos, de no ser así no se realizará la media.
Será considerado superado el bloque cuando la nota resultante del mismo sea superior a 5.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

# 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

| Actividades evaluables | Fecha |
|---|---|
| Actividad 1. Impresión 3D | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 2. Caso clínico I | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 3. Confección de asiento moldeado en yeso | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 4. Trabajo grupal sobre patología traumática | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 5. Primera prueba de conocimiento teórica | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 6. Confección de férula termoplástico | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 7. Confección de férula antiequino | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |

| | |
|---|---|
| Actividad 8. Caso clínico II | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 9. Segunda prueba de conocimiento teórica | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |
| Actividad 10. Diseño férula low-cost | SEGÚN CRONOGRAMA DE CADA GRUPO |

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

# 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:


- BAUMGARTNER, R., STINUS, H., Tratamiento Ortésico-Protésico del pie. Masson.
- BERARD, KHOLER, Scoliose Idiopathique. Sanramps medical.
- BLOUNT, MOE, El corsé de Milwaukee, Panamericana.
- CAILLET, R., Síndromes dolorosos del Dorso, El Manual Moderno.
- JAQUES CHENEAU, El Corsé de Cheneau, Manual d`Orthopedic des Scolioses suivant la Technique original, Frison-Rote.
- ENCICLOPEDIA MÉDICO-QUIRÚRGICA, Tratado de Kinesiterapia Medicina física-Rehabilitación (4 tomos), Praxis Médica, S.A.
- ENCICLOPEDIA TEÓRICO-QUIRÚRGICA, Aparato Locomotor (6 tomos), Praxis Médica, S.A.
- GRAHAM APLEY, L. SALOMON. Manual de ortopedia y fracturas. Masson.
- GUÍA DE USO Y PRESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS ORTOPROTÉSICOS A MEDIDA, IBV.
- GUÍA DE RECOMENDACIÓN PARA DISEÑO DE CALZADO, IBV.
- GUÍA DE SELECCIÓN Y USO DE SILLA DE RUEDAS, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- HUNTER, M.G. DOLAN, J.M. DAVIS. Foot Orthopedics in therapy and sport. Human kinetics.
- HOPPENFELD, S., Neurología Ortopédica, El Manual Moderno.
- HUMM, Rehabilitación del Amputado de Extremidad Inferior, Jims.
- JORDAN, Prótesis ortopédicas, Jims.
- LAVIGNE, D. NOVIEL, Estudio clínico del pie y terapéutica por ortesis. Masson.
- LAVIGNE, D. NOVIEL, Trastornos estáticos del pie en el adulto. Masson.
- LELIÈVRE, J., LELIÈVRE, J.F., Patología del pie, Masson.
- MAGEE, Tratado de Ortopedia.
- MIEMBRO INFERIOR Y MARCHA HUMANA, IBV.
- MOE, J.H., Deformaciones de la Columna Vertebral, Salvat.
- NEW YORK UNIVERSITY PROSTHETICS AND ORTHOPEDICS POST-GRADUATE MEDICAL SCHOOL, Asociación de Ortopédicos Españoles.
- PIE CALZADO: GUÍA DE ASESORAMIENTO EN LA SELECCIÓN DEL CALZADO EN PERSONAS MAYORES, IBV.
- TACHDJIAN, Ortopédica Pediátrica (Tomos 1 y 2), Panamericana.
- TREBES, Prótesis del Miembro Superior, Toray.
- VALENTE VALENTI, Ortesis del Pie, Panamericana.
- VILADOT, R., COHÍ, O. Y CLAVELL S., Ortesis y Prótesis del Aparato Locomotor (4 Tomos), Masson.
- VITALI, Amputaciones y Prótesis, Jims.
- PROTESIS,ORTESIS Y AYUDAS TECNICAS. Ramón Zambudio Periago. Elsevier, Masson.

# 10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.
Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:
orientacioneducativa@universidadeuropea.es

# 11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.