

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	ECOGRAFÍA MUSCULOESQUELÉTICA
<b>Titulación</b>	MÁSTER EN FISIOTERAPIA INVASIVA Y TERAPIA MANUAL
<b>Escuela/ Facultad</b>	Ciencias de la Salud
<b>Curso</b>	1º
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Idioma/s</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	2
<b>Curso académico</b>	2024-2025
<b>Docente coordinador</b>	Alejandro Sendín Magdalena
<b>Docente</b>	D. Daniel Alonso

## 2. PRESENTACIÓN

El programa de este módulo pretende proporcionar al alumnado conocimientos básicos de ecografía mediante el estudio y reconocimiento de la anatomía descriptiva, topográfica y funcional del sistema musculoesquelético. El estudio ecográfico se ha establecido en la fisioterapia actual como una importante herramienta tanto para la práctica clínica diaria como para actividades de investigación. El objetivo fundamental es aportar al alumnado las capacidades y competencias necesarias para realizar una adecuada exploración ecográfica que permita reconocer los estados patológicos, establecer estrategias de intervención adecuadas, llevar a cabo abordajes de técnicas invasivas con seguridad y realizar seguimientos de los procesos curativos de los pacientes. Sin duda, la ecografía supone un elemento diferencial, especializado y necesario en el abordaje fisioterápico de las patologías que otorga al fisioterapeuta la capacidad de atender mejor a sus pacientes y ejecutar una práctica clínica más eficaz.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

**CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

**CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

**Competencias transversales:**

**CT6** - Análisis crítico. Capacidad para integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida. Se trata de aprender a localizar, extraer, analizar e interpretar información y datos fiables para después estudiar, examinar y razonar, pudiendo así llegar a una conclusión de manera rápida y eficaz, como demanda el mundo actual.

**CT8** - Competencia ético-social. Capacidad de desenvolverse en una profesión de manera adecuada y convivir en una sociedad plural y un mundo diverso. Esta capacidad pretende desarrollar ciudadanos globales y responsables, conscientes de la desigualdad y sensibles a la diversidad en un mundo global. Con conciencia ética y compromiso social. Internacionales, multilingües, flexibles y adaptables en entornos multiculturales.

**Competencias específicas:**

**CE1** - Capacidad para evaluar los cambios anatómicos, biomecánicos, fisiológicos y patológicos del aparato locomotor interpretados desde una perspectiva fisioterápica contemporánea y actualizada.

**CE3** - Capacidad para diseñar programas de tratamientos de fisioterapia manual/invasiva, aplicándolos y adaptándolos de forma individualizada en función de las características del paciente/usuario.

**CE6** - Capacidad para elegir la combinación adecuada segura y eficaz en la aplicación de las técnicas de fisioterapia invasiva.

**Resultados de aprendizaje:**

**RA1.** · Revisar los conceptos y características fundamentales de la herramienta ecográfica útiles para el abordaje fisioterápico de las lesiones musculoesqueléticas.

**RA2.** Probar los dispositivos ecográficos como herramientas de análisis del sistema neuromusculoesquelético en el proceso de atención fisioterápica.

**RA3.** Identificar alteraciones estructurales y funcionales susceptibles de tratamiento fisioterapéutico en el sistema neuromusculoesquelético.

**RA4.** Evaluar mediante el uso de las herramientas ecográficas las alteraciones estructurales y funcionales del sistema neuromusculoesquelético de los miembros superiores

**RA5.** Evaluar mediante el uso de las herramientas ecográficas las alteraciones estructurales y funcionales del sistema neuromusculoesquelético de los miembros inferiores

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
CB7 CB8	RA1 RA2 RA3
CT6 CT8	RA3, RA4, RA5 RA4, RA5
CE1 CE3 CE6	RA3 RA3, RA4, RA5 RA3, RA4, RA5

## 4. CONTENIDOS

### 1. INTRODUCCIÓN A LA ECOGRAFÍA

- 1.1. Principios físicos y técnicos** · Bases físicas · Generalidades de la ecografía · Tipos de sondas y sus usos. · Tipos de corte · Ventajas e inconvenientes de la ecografía en la fisioterapia · Indicaciones de la ecografía
- 1.2. Manejo de los equipos de ecografía** · Uso del ecógrafo · Optimización de imagen
- 1.3. Sonoanatomía** · Visualización y diferenciación de estructuras (ligamentos, tendones, vasos, músculos)

### 2. ECOGRAFÍA MIEMBROS SUPERIORES

- 2.1. Cintura escapular** · Sonoanatomía de las principales estructuras de la cintura escapular · Principales lesiones músculo-esqueléticas
- 2.2. Codo** · Sonoanatomía de las principales estructuras del codo · Principales lesiones músculo-esqueléticas
- 2.3. Muñeca y mano** · Sonoanatomía de las principales estructuras de la muñeca-mano · Principales lesiones músculo-esqueléticas

### 3. ECOGRAFÍA MIEMBROS INFERIORES

- 3.1. Cadera** · Sonoanatomía de las principales estructuras de la cadera · Principales lesiones músculo-esqueléticas
- 3.2. Rodilla** · Sonoanatomía de las principales estructuras de la rodilla · Principales lesiones músculo-esqueléticas
- 3.3. Tobillo y pie** · Sonoanatomía de las principales estructuras del tobillo-pie · Principales lesiones músculo-esqueléticas

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller
- Aprendizaje basado en retos

## 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:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases de aplicación práctica	16
Resolución de problemas	13
Elaboración de informes y escritos	14
Actividades en talleres y/o laboratorios	10
Diseño de estrategias y planes de intervención	11
Debates y coloquios	8
Trabajo autónomo	50
Pruebas de conocimiento	2
Tutoría académica	18
<b>TOTAL</b>	<b>150h</b>

## 7. EVALUACIÓN

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

La evaluación consistirá en la realización de:

- Una prueba teórica de 15-20 preguntas tipo test
- Una prueba práctica de exploración
- Resolución de un caso-problema
- Elaboración de una estrategia y plan de intervención
- Elaboración un escrito

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	40%
Prueba práctica	20%
Informes y escritos	20%

Caso problema	10%
Trabajo de estrategias y planes de intervención	10%

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 superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación media final igual o superior a 5 puntos sobre 10. Las pruebas teórica y práctica no podrán hacer media con calificaciones inferiores a 4 puntos. No será necesario presentarse a las partes que hayan sido aprobadas en la convocatoria ordinaria

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación media final igual o superior a 5 puntos sobre 10. Las pruebas teórica y práctica no podrán hacer media con calificaciones inferiores a 4 puntos. No será necesario presentarse a las partes que hayan sido aprobadas en la convocatoria ordinaria

### 7.3. Asistencia

Para poder superar la asignatura en convocatoria ordinaria o extraordinaria será necesario asistir al 75% de las horas lectivas del módulo

## 8. CRONOGRAMA

Actividad Evaluable	Fecha
- PRUEBA TEÓRICA	Viernes 11 de abril
- PRUEBA PRÁCTICA	Viernes 11 de abril
- INFORME ESCRITO	Consultar Campus Virtual
- CASO PROBLEMA	Consultar Campus Virtual
- PLAN DE INTERVENCIÓN	Consultar Campus Virtual

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Las obras de referencias para el seguimiento de la asignatura son:

1. White R, Croft M, Bird S, Sampson M. Ultrasonography-Guided Common Musculoskeletal Interventions from Head to Toe: Procedural Tips for General Radiologists. *Korean J Radiol.* diciembre de 2021;22(12):2006-16.
2. Balius R, Pedret C, Iriarte I, Sáiz R, Cerezal L. Sonographic landmarks in hamstring muscles. *Skeletal Radiol.* noviembre de 2019;48(11):1675-83.
3. Park JH, Yang J, Park KR, Kim TW, Kim T, Park S, et al. A Cadaveric Study of the Distal Biceps Femoris Muscle in relation to the Normal and Variant Course of the Common Peroneal Nerve: A Possible Cause of Common Peroneal Entrapment Neuropathy. *BioMed Res Int.* 13 de octubre de 2020;2020:3093874.
4. Becciolini M, Pivec C, Riegler G. Ultrasound Imaging of the Deep Peroneal Nerve. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* abril de 2021;40(4):821-38.
5. de Souza Reis Soares O, Duarte ML, Basseur JL. Tarsal Tunnel Syndrome: An Ultrasound Pictorial Review. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* mayo de 2022;41(5):1247-72.
6. Jiménez Díaz F, Gitto S, Sconfienza LM, Draghi F. Ultrasound of iliotibial band syndrome. *J Ultrasound.* 8 de junio de 2020;23(3):379-85.
7. Strakowski JA, Visco CJ. Diagnostic and therapeutic musculoskeletal ultrasound applications of the shoulder. *Muscle Nerve.* julio de 2019;60(1):1-6.
8. Seijas R, Rius M, Barastegui D, Ares O, Rivera E, Alvarez-Diaz P. Sonographic Measurement of the Patellar Tendon Should Predict Autograft Bone Patellar Tendon Bone (BPTB) Size: Comparison of Anatomical and Clinical Findings. *J Investig Surg Off J Acad Surg Res.* agosto de 2020;33(7):621-6.
9. Gruber L, Loizides A, Peer S, Walchhofer LM, Spiss V, Brenner E, et al. Ultrasonography of the Peripheral Nerves of the Forearm, Wrist and Hand: Definition of Landmarks, Anatomical Correlation and Clinical Implications. *ROFO Fortschr Geb Rontgenstr Nuklearmed.* noviembre de 2020;192(11):1060-72.
10. Wee TC, Simon NG. Ultrasound elastography for the evaluation of peripheral nerves: A systematic review. *Muscle Nerve.* noviembre de 2019;60(5):501-12.
11. PhD FVG PT Msc, PhD FMM PT Msc. *Electrolisis Percutánea Musculo-esquelética.* Elsevier Health Sciences; 2020. 339 p.
12. Subcommittee Ultrasound [Internet]. European Society of Musculoskeletal Radiology. [citado 19 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.essr.org/subcommittees/ultrasound/>
13. Carballido CP, Matas RB, Pesquera LC. *Ecografía Musculo-esquelética: Exploración anatómica y Patología.* Medica Panamericana; 2019. 548 p.

## **10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## **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 UEvalua o a través de tu correo electrónico.

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

Muchas gracias por tu participación.

