

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Anatomía ecográfica básica y avanzada. Aproximación a la ecoguía
Titulación	Máster Universitario Fisioterapia Invasiva
Escuela/ Facultad	Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte y fisioterapia
Curso	1º
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Alberto Carlos Muñoz Muñoz

2. PRESENTACIÓN

Entornos de simulación “Anatomía ecográfica básica y avanzada. Aproximación a la ecoguía.” Es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas.

En este contexto, tras los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas en torno al estudio de la de la anatomía ecoguiada, la presente asignatura plantea como objetivo último el análisis de la anatomía mediante el uso de la ecografía tanto del miembro superior, inferior, cabeza tronco y suelo pélvico. Esta asignatura permite también al estudiante adquirir conocimientos el en funcionamiento y funciones de la ecografía como diagnóstico de patologías por imagen

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

Competencias transversales:

- CT2. Comunicación estratégica. Transmitir mensajes (ideas, conceptos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, alineando de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación.

- CT4. Liderazgo influyente. Influir en otros para guiarles y dirigirles hacia unos objetivos y metas concretos, tomando en consideración sus puntos de vista, especialmente en situaciones derivadas de entornos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (VUCA) del mundo actual.
- CT7. Resiliencia. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

Competencias específicas:

- CE1. Examinar la anatomía musculoesquelética y neural de la especie humana para mejorar la aplicación de las técnicas de fisioterapia invasiva
- CE4. Identificar y maximizar sobre el ecógrafo los parámetros que permitan mejorar la visualización de tejidos y estructuras complejas
- CE5. Distinguir a través de las imágenes ecográficas los posibles cuadros disfuncionales del sistema muscular y conectivo que puedan ser susceptibles de tratamiento con fisioterapia invasiva.
- CE6. Evaluar a través de las herramientas de medición ecográficas los aspectos funcionales relevantes que formen parte del contexto clínico del paciente, para determinar el mejor tratamiento con fisioterapia invasiva.

Resultados de aprendizaje:

- Analizar los conceptos y características fundamentales de la herramienta ecográfica útiles para el abordaje fisioterápico de las lesiones musculoesqueléticas.
- Utilizar los dispositivos ecográficos como herramientas de análisis del sistema neuromusculoesquelético en el proceso de atención fisioterápica.
- Diferenciar la sonoanatomía necesaria para abordar las disfunciones del sistema muscular.
- Diferenciar la sonoanatomía necesaria para abordar las disfunciones del sistema conectivo.
- Discriminar la sonoanatomía necesaria para abordar las disfunciones del sistema neural.
- Aplicar los abordajes invasivos con control ecográfico

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, CB9, CT2, CT4 CT7, CE1, CE4, CE5, CE6	▪ Analizar los conceptos y características fundamentales de la herramienta ecográfica útiles para el abordaje fisioterápico de las lesiones musculoesqueléticas. ▪ Utilizar los dispositivos ecográficos como herramientas de análisis del sistema neuromusculoesquelético en el proceso de atención fisioterápica. ▪ Diferenciar la sonoanatomía necesaria para abordar las disfunciones del sistema muscular. ▪ Diferenciar la sonoanatomía necesaria para abordar las disfunciones del sistema conectivo. ▪ Discriminar la sonoanatomía necesaria para abordar las disfunciones del sistema neural. ▪ Aplicar los abordajes invasivos con control ecográfico

4. CONTENIDOS

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

Unidad 1 Bases de la ecografía.

- Principios físicos de la ecografía.
- Parámetros ecográficos.
- Reconocimiento de patrones ecográficos.
- Terminología ecográfica.

Unidad 2. Sonoanatomía musculoesquelética básica y avanzada Anatomía articular de la cadera

- Sonoanatomía topográfica del miembro superior básica y avanzada
- Sonoanatomía topográfica del miembro inferior básica y avanzada
- Sonoanatomía del tronco básica y avanzada
- Sonoanatomía del cuello y la ATM

Unidad 3. Interpretación de imágenes patológicas

- Patología del tejido blando
- Ecografía de las lesiones del miembro inferior
- Ecografía de las lesiones del miembro superior

Unidad 4. Introducción al intervencionismo

Unidad 5. Red Flags en ecografía

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 basado en enseñanzas de taller
- Entornos de simulación

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
Exposición de contenidos	10

Clases de aplicación práctica	20
Análisis y resolución de casos	17
Exposiciones orales de trabajo	1
Elaboración de informes y escritos	20
Actividades en talleres y/o Laboratorios	4
Trabajo autónomo	56
Debates y coloquios	8
Tutoría académica	12
Pruebas de evaluación presenciales	2
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
Pruebas presenciales de conocimiento	40%
Exposiciones orales	10%
Informes y escritos	10%
Caso/problema	25%
Observación del desempeño	15%

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 mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

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

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

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. Informes y Escritos	Semana 2-3
Actividad 2. Exposiciones Orales	Semana 3-4
Actividad 3. Casos / problemas	Semana 3-4
Actividad 4. Prueba objetiva tipo test	Semana 3-4

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

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

Aldrich JE. Basic physics of ultrasound imaging. Crit Care Med. 2007 May;35(5 Suppl):S131-7. doi: 10.1097/01.CCM.0000260624.99430.22. PMID: 17446771.

Mezian K, Ricci V, Jačisko J, Sobotová K, Angerová Y, Naňka O, Özçakar L. Ultrasound Imaging and Guidance in Common Wrist/Hand Pathologies. Am J Phys Med Rehabil. 2021 Jun 1;100(6):599-609. doi: 10.1097/PHM.0000000000001683. PMID: 33443851.

Koppenhaver SL, Hebert JJ, Parent EC, Fritz JM. Rehabilitative ultrasound imaging is a valid measure of trunk muscle size and activation during most isometric sub-maximal contractions: a systematic review. Aust J Physiother. 2009;55(3):153-69. doi: 10.1016/s0004-9514(09)70076-5. PMID: 19681737.

Stokes M, Hides J, Elliott J, Kiesel K, Hodges P. Rehabilitative ultrasound imaging of the posterior paraspinal muscles. J Orthop Sports Phys Ther. 2007 Oct;37(10):581-95. doi: 10.2519/jospt.2007.2599. PMID: 17970405.

Chu SK, Rho ME. Hamstring Injuries in the Athlete: Diagnosis, Treatment, and Return to Play. *Curr Sports Med Rep*. 2016 May-Jun;15(3):184-90. doi: 10.1249/JSR.0000000000000264. PMID: 27172083; PMCID: PMC5003616.

Valera-Calero JA, Fernández-de-Las-Peñas C, Varol U, Ortega-Santiago R, Gallego-Sendarrubias GM, Arias-Buría JL. Ultrasound Imaging as a Visual Biofeedback Tool in Rehabilitation: An Updated Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jul 15;18(14):7554. doi: 10.3390/ijerph18147554. PMID: 34300002; PMCID: PMC8305734.

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 imprescindible 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 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 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.