

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Mecanismos y Efectos Neurofisiológicos de la Terapia Manual Ortopédica
<b>Titulación</b>	Máster en Terapia Manual Ortopédica en el Tratamiento del Dolor
<b>Escuela/ Facultad</b>	Facultad de Ciencias de la Actividad Física, Deporte y Fisioterapia
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial / Online
<b>Semestre</b>	Semestral
<b>Curso académico</b>	2022/2023
<b>Docente coordinador</b>	Sebastián Martín

## 2. PRESENTACIÓN

En este módulo el alumno profundizará en los efectos de las diferentes terapias que están recogidas en la terapia manual ortopédica y que desarrollaran en los seminarios teórico-prácticos. El objetivo de este módulo es dotar a los alumnos de herramientas para incorporarlas a su razonamiento clínico y conocer las bases fisiológicas en las que se fundamentan, dotándole de criterio para seleccionar de manera autónoma una u otra en su abordaje clínico.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- CB2: 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
- CB3: 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.

- CB5: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**Competencias transversales:**

- CT1: Responsabilidad: Que el estudiante sea capaz de asumir las consecuencias de las acciones que realiza y responder de sus propios actos
- CT5: Comprensión interpersonal: Que el alumno sea capaz de realizar una escucha activa con el fin de llegar a acuerdos utilizando un estilo de comunicación asertivo.
- CT6: Flexibilidad: Que el estudiante sea capaz de adaptarse y trabajar en distintas y variadas situaciones y con personas diversas. Supone valorar y entender posturas distintas adaptando su propio enfoque a medida que la situación lo requiera.
- CT8: Iniciativa: Que el estudiante sea capaz de anticiparse proactivamente proponiendo soluciones o alternativas a las situaciones presentadas.
- CT10: Innovación-Creatividad: Que el estudiante sea capaz de idear soluciones nuevas y diferentes a problemas que aporten valor a problemas que se le plantean.

**Competencias específicas:**

- CE4: Capacidad para aplicar las diferentes técnicas de terapia manual en los distintos pacientes. tras un razonamiento clínico propio del desarrollo científico de la terapia manual ortopédica
- CE5: Capacidad para desarrollar y aplicar programas de control motor y ejercicio para la recuperación de los patrones fisiológicos.
- CE7: Dominio de la neurofisiología del dolor para el tratamiento de pacientes con dolor musculoesquelético

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1: Conocer los principios básicos de la Terapia Manual Ortopédica
- RA2: Conocer los principales efectos neurofisiológicos de la terapia manual ortopédica

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, CT1, CT6	RA1
CB3, CB5, CT5, CT8, CT10, CE4, CE5, CE7	RA2

## 4. CONTENIDOS

1. Historia y principios básicos de la Terapia Manual ortopédica

2. Efectos de la terapia manual sobre el sistema nervioso nociceptivo (periféricos, medulares y centrales).
3. Efectos de la terapia manual sobre el sistema nervioso simpático.
4. Efectos de la terapia manual sobre la actividad motora.
5. Mecanismos neurofisiológicos y biomecánicos de las técnicas neurodinámicas
6. El papel del placebo de la terapia manual
7. Efectos neurofisiológicos del ejercicio

## DOCENTES

D. Sebastián Martín Pérez

Graduado en fisioterapia. Experto en Investigación en Ciencias de la Salud por la Universidad de Alcalá de Henares y miembro del Grupo de Investigación en Dolor musculoesquelético y control Motor de la Universidad Europea. Cuenta con experiencia como fisioterapeuta clínico e investigador en pacientes con dolor crónico, lo que permite transmitir a los alumnos una visión profunda sobre los mecanismos de acción de las terapias físicas así como de los efectos clínicos que se producen.

Aporta una más actualizada sobre la base estadística y técnicas de investigación cuantitativa acercando al alumno herramientas de análisis avanzados y gestión de los datos clínicos. Coordinador de la Comisión científica del Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Canarias (España) el trabajo que he realizado en la generación de dinámicas y contextos de trabajo de divulgación científica como la creación del primer journal club para estudiantes de fisioterapia organizada en la Universidad Europea durante el año académico. Además de su experiencia docente en el máster, es profesor en Grado en Fisioterapia de la Universidad Europea de Canarias.

## 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 basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- 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
Seminarios Presenciales	25
Análisis del caso	15
Tutorías	10

Autoaprendizaje	20
Prueba de conocimiento	2
	3
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>

**Modalidad online:**

Actividad formativa	Número de horas
Lectura de temas de contenido	5
Análisis del caso	15
Tutorías	10
Autoaprendizaje	25
Seminarios Virtuales	15
Prueba de conocimiento	2
Casos Problema	3
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>

## 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	60%
Caso / problema	40%

**Modalidad online:**

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de Conocimiento	100%
Caso / problema	40%

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
Prueba de Conocimiento	Noviembre/diciembre
Caso/problema	Noviembre

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:

- enedetti F, Arduino C, Costa S, Vighetti S, Tarenzi L, Rainero I, et al. Loss of expectation-related mechanisms in Alzheimer's disease makes analgesic therapies less effective. *Pain* 2006;121:133–44.
- Krummenacher P, Candia V, Folkers G, Schedlowski M, Schonbachler G. Prefrontal cortex modulates placebo analgesia. *Pain* 2010;148:368–74.
- PRICE DD, MILLING LS, KIRSCH I, MONTGOMERY GH, NICHOLLS SS, *Pain*, 83 (1999) 147.
- Yang H, Cusin C, Fava M. Is there a placebo problem in antidepressant trials? *Curr Top Med Chem* 2005;5:1077–86.

- Fava M, Evins AE, Dorer DJ, Schoenfeld DA. The problem of the placebo response in clinical trials for psychiatric disorders: culprits, possible remedies, and a novel study design approach. *Psychother Psychosom* 2003;72:115–27.
- Hallett M, Chen R, Ziemann U, Cohen LG. Reorganization in motor cortex in amputees and in normal volunteers after

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- Ischemic limb deafferentation. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol Suppl* 1999;51:183-7.
- Pascual-Leone A, Torres F. Plasticity of the sensorimotor cortex representation of the reading finger in braille readers. *Brain* 1993;116(Pt 1):39-52.
- Tinazzi M, Zanette G, Polo A, Volpato D, Manganotti P, Bonato C, et al. Transient deafferentation in humans induces rapid modulation of primary sensory cortex not associated with subcortical changes: a somatosensory evoked potential study. *Neurosci Lett* 1997;223:21-4.
- Tinazzi M, Zanette G, Volpato D, Testoni R, Bonato C, Manganotti P, et al. Neurophysiological evidence of neuroplasticity at multiple levels of the somatosensory system in patients with carpal tunnel syndrome. *Brain* 1998;121(Pt 9)
- O'Brien T and Vicenzino B (1998): A study of the effects of Mulligan's mobilization with movement treatment of lateral ankle pain using a case study design. *Manual Therapy* 3: 78-84.
- Paungmali A, O'Leary S, Souvlis T and Vicenzino B (2003a): Hypoalgesic and sympathoexcitatory effects of mobilization with movement for lateral epicondylalgia. *Physical Therapy* 83: 374-383.
- Paungmali A, O'Leary S, Souvlis T and Vicenzino B (2004): Naloxone fails to antagonize initial hypoalgesic effect of manual therapy treatment for lateral epicondylalgia. *Journal of Manipulative and Manual Therapy* 27: 180-185.
- Paungmali A, Vicenzino B and Smith M (2003b): Hypoalgesia by elbow manipulation in lateral epicondylalgia does not exhibit tolerance. *Journal of Pain* 4: 448-454.
- Roddy E, Zhang W, Doherty M, Arden NK, Barlow J, Birrell F, Carr A, Chakravarty K, Dickson J, Hay E, Hoise G, Hurley M, Jordan K, McCarthy C, McMurdo M, Mockett S, O'Reilly S, Peat G, Pendleton A and Richards S (2005): Evidence-based recommendations for the role of exercise in the management of osteoarthritis of the hip or knee - the MOVE consensus. *Rheumatology* 44: 67-73.
- Slater H, Arendt-Nielson L, Wright A and Graven N (2006): Effects of a manual therapy technique in experimental lateral epicondylalgia. *Manual Therapy* 11: 107-117.

## 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](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 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.