

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	ELECTROLISIS Y NEUROMODULACIÓN PERCUTÁNEA
Titulación	MÁSTER EN FISIOTERAPIA INVASIVA Y TERAPIA MANUAL
Escuela/ Facultad	Ciencias de la Salud
Curso	1º
ECTS	9 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	2
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	DR. FRANCISCO BAUTISTA AGUIRRE

2. PRESENTACIÓN

El programa de este módulo pretende proporcionar al alumnado conocimientos básicos y avanzados sobre las técnicas de electrolisis (EP) y neuromodulación (NMP) percutáneas y sus distintas aplicaciones terapéuticas. Entre las técnicas de fisioterapia invasiva, recientemente, tanto la EP como la NMP han demostrado ofrecer tanto a profesionales como pacientes un recurso solvente en el tratamiento de lesiones neuromusculoesqueléticas. La EP, que consiste en la aplicación de corriente galvánica a través de una aguja, ha demostrado ser efectiva en el tratamiento del tejido lesionado, especialmente de origen tendinoso, aunque es aplicable a ligamentos, músculos, etc.

Por su parte, la neuromodulación percutánea, que estimula mediante corriente eléctrica un nervio periférico a través de una aguja, consigue disminuir el dolor y mejorar la función neuromuscular. Ambos tratamientos deben aplicarse apoyados por equipos ecográficos que aporten seguridad y eficacia en el tratamiento. Los abordajes de estas técnicas son complejos y requieren de una formación especializada. Por tanto, el objetivo fundamental de este módulo es aportar al alumnado las capacidades y competencias necesarias para realizar abordajes terapéuticos seguros y eficaces mediante estas técnicas.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

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.

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. Capacidad para transmitir de manera eficaz mensajes (ideas, conocimientos, sentimientos, argumentos), tanto de forma oral como escrita, de tal manera que se alineen de manera estratégica los intereses de los distintos agentes implicados en la comunicación.

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:

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.

CE4 - Capacidad para desarrollar diferentes técnicas de terapia manual/invasiva en distintos pacientes tras un razonamiento clínico propio del desarrollo científico de la fisioterapia.

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 Electrolisis Percutánea útiles para el abordaje fisioterápico de las lesiones neuromusculares esqueléticas ·

RA2. Evaluar las disfunciones susceptibles de tratamiento y emplear las herramientas necesarias para el abordaje neuromuscular esquelético mediante electrolisis percutánea ·

RA3. Desarrollar la electrolisis percutánea de forma segura y adecuada a la valoración clínica en los diferentes tejidos del sistema neuromuscular esquelético ·

RA4. Revisar los conceptos y características fundamentales de la neuromodulación percutánea útiles para el abordaje fisioterápico de las lesiones neuromusculares esqueléticas ·

RA5. Desarrollar la neuromodulación percutánea de forma segura y adecuada al diagnóstico clínico del sistema neuromuscular esquelético de los miembros inferiores ·

RA6. Desarrollar la neuromodulación percutánea de forma segura y adecuada al diagnóstico clínico del sistema neuromuscular esquelético de los miembros superiores ·

RA7. Desarrollar la neuromodulación percutánea de forma segura y adecuada al diagnóstico clínico del sistema neuromuscular esquelético del tronco.

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	RA1 RA4
CT2 CT8	RA1 RA4 RA1-7
CE3 CE4 CE6	RA2, RA3,5,6,7 RA3 RA5 RA6 RA7 RA3 RA5 RA6 RA7

4. CONTENIDOS

1. ELECTROLISIS PERCUTÁNEA I: INTRODUCCIÓN

- 1.1. Concepto de electrolisis percutánea
- 1.2. Bases de la electrolisis percutánea
- 1.3. Dispositivos de aplicación de la electrolisis percutánea

2. ELECTROLISIS PERCUTÁNEA II: ABORDAJE TERAPÉUTICO

- 2.1. Lesiones en los tejidos del sistema neuromusculoesquelético, reparación y regeneración de los tejidos blandos
- 2.2. Tratamiento con electrolisis percutánea
 - Indicaciones y contraindicaciones
 - Efectos adversos y precauciones
 - Tratamiento de los tejidos:
 - o Tendón: tendón rotuliano, tendón de Aquiles, tendón de los aductores, cintilla iliotibial, tendón de los isquiotibiales, tendón del tibial posterior, tendón supraespinoso-intervalo rotador, tendón del bíceps braquial porción larga, tendón epicondíleo y epitrocLEAR.
 - o Músculo: glúteo mayor, glúteo medio, glúteo menor, psoas, infraespinoso, braquiorradial, trapecio superior, elevador de la escápula.

3. NEUROMODULACIÓN PERCUTÁNEA I

- 3.1. Principios y técnicas
 - Concepto y utilidad dentro de la fisioterapia
 - Razonamiento clínico y diagnóstico de fisioterapia
 - Tipo de corrientes
 - Lesiones más frecuentes (estructural, disfunción, dolor)
- 3.2. Tratamiento en miembros inferiores
 - Nervio femoral
 - Nervio ciático
 - Nervio tibial
 - Nervio peroneo común

4. NEUROMODULACIÓN PERCUTÁNEA II

- 4.1. Tratamiento en miembros superiores:
 - Nervio axilar
 - Nervio radial
 - Nervio mediano
 - Nervio cubital

4.2. Tratamiento en tronco:

- Plexo braquial
- Plexo lumbar

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	21
Resolución de problemas	7
Exposiciones orales de trabajos	6
Elaboración de informes y escritos	19
Actividades en talleres y/o laboratorios	7
Diseño de estrategias y planes de intervención	4
Debates y coloquios	8
Trabajo autónomo	50
Pruebas de conocimiento	2
Tutoría académica	18
TOTAL	150h

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
- Resolución de un caso-problema
- Elaboración de una estrategia y plan de intervención
- Una exposición oral

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	40%
Prueba práctica	30%
Caso problema	10%
Trabajo de estrategias y planes de intervención	10%
Exposición oral	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 13 de junio
- PRUEBA PRÁCTICA	Viernes 13 de junio
- PLAN DE INTERVENCIÓN	Consultar Campus Virtual
- CASO PROBLEMA	Consultar Campus Virtual
- EXPOSICIÓN ORAL	Consultar Campus Virtual

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se muestra la bibliografía recomendada.

Libros:

Valera F., & Minaya F. (2016) Fisioterapia Invasiva. Barcelona: Elsevier.

Artículos:

Arias-Buría, J. L., Cleland, J. A., El Bachiri, Y. R., Plaza-Manzano, G., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2019). Ultrasound-Guided Percutaneous Electrical Nerve Stimulation of the Radial Nerve for a Patient With Lateral Elbow Pain: A Case Report With a 2-Year Follow-up. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 49(5), 347-354.

De-la-Cruz-Torres, B., I. Barrera-García-Martín, F. Valera-Garrido, F. Minaya-Muñoz, y C. Romero-Morales. «Ultrasound-Guided Percutaneous Needle Electrolysis in Dancers with Chronic Soleus Injury: A Randomized Clinical Trial». *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: ECAM 2020* (2020): 4156258.

Medina-Mirapeix, Francesc, Pablo Pelegrin, José García-Vidal, y Escolar P. «Liberation of the interleukin-1 beta in macrophages stimulated using galvanic current». *Revista Fisioterapia Invasiva / Journal of Invasive Techniques in Physical Therapy* 02 (1 de diciembre de 2019): 066-066. <https://doi.org/10.1055/s-0039-3401887>

Plaza-Manzano, G., Gómez-Chiguano, G. F., Cleland, J. A., AríasBuría, J. L., Fernández- de-las-Peñas, C., & Navarro-Santana, M. J. (2020). Effectiveness of percutaneous electrical nerve stimulation for musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pain*.

Quiroz-González S, Li L, Jiménez Estrada I, et al. Electroacupuntura y neuromodulación en la médula espinal: Implicaciones en el dolor neuropático. *Revista Internacional de Acupuntura*. 2017;11(3):59-96

Rodríguez-Huguet, Manuel, Jorge Góngora-Rodríguez, Rafael Lomas-Vega, Rocío Martín-Valero, Ángeles Díaz-Fernández, Esteban Obrero-Gaitán, Alfonso Javier Ibáñez-Vera, y Daniel Rodríguez-Almagro. «Percutaneous Electrolysis in the Treatment of Lateral Epicondylalgia: A

Single-Blind Randomized Controlled Trial». Journal of Clinical Medicine 9, n.o 7 (1 de julio de 2020). <https://doi.org/10.3390/jcm9072068>.

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 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.

