SAN ISIDORO
CENTRO UNIVERSITARIO

Guía docente
Fisioterapia Invasiva en disfunciones neuromusculoesqueléticas I

1. Descripción de la asignatura

Máster	Fisioterapia Manual e Invasiva en las disfunciones Neuromusculoesqueléticas
Centro	Centro Universitario San Isidoro, adscrito a la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
Curso Académico	2026-2027
Asignatura	Fisioterapia Invasiva en disfunciones neuromusculoesqueléticas I
Unidad Docente	Ciencias de la Salud y de la Actividad Física
Semestre	Semestral 1º
Créditos totales	9 ECTS
Curso	1º
Carácter	Obligatorio
Lengua de impartición	Castellano

<table>
<tr><td>Modelo de docencia</td><td colspan="3">C1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Horas</td><td>Horas totales:

225</td><td>Presenciales:

67,5</td><td>Enseñanzas básicas (EB): 30

Enseñanzas prácticas (EPD): 37,5</td></tr>
<tr><td colspan="3">No presenciales: 142,5</td></tr>
<tr><td colspan="3">Evaluación: 15</td></tr>
</table>

2. Responsable de la asignatura

Categoría	Profesor
Nombre	Lorenzo Rodríguez Herrero
E-mail	lrodriguez@centrosanisidoro.es

3. Contexto

Breve descripción de la asignatura

Fisioterapia Invasiva en Disfunciones Neuromusculoesqueléticas I es una asignatura obligatoria del primer semestre del Máster en Fisioterapia Manual e Invasiva, con un total de 9 créditos ECTS, orientada a dotar al estudiante de los conocimientos y competencias necesarias para la aplicación clínica, fundamentada y segura de las técnicas invasivas en el abordaje del dolor y la disfunción neuromusculoesquelética.

La asignatura se centra especialmente en el diagnóstico y tratamiento del síndrome de dolor miofascial mediante la punción seca, así como en los fundamentos de la neuromodulación percutánea y otras técnicas emergentes de fisioterapia invasiva, incluyendo su aplicación con y sin guía ecográfica. A través de un enfoque teórico-práctico, el alumno será capaz de integrar

estas herramientas en un razonamiento clínico experto, con criterios de eficacia, eficiencia y seguridad, conforme a las guías clínicas y la evidencia científica actual.

Esta materia constituye una base indispensable para la especialización clínica en fisioterapia musculoesquelética avanzada y se complementa en el segundo semestre con una asignatura más extensa dedicada a procedimientos invasivos complejos y guiados por imagen.

Además, entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados en la 70ª Asamblea de la organización de Naciones Unidas, se considerarán especialmente los objetivos 3 y 5 vinculados con la “buena salud” y “la igualdad de género”, respectivamente, integrándose estos objetivos en contenidos, actividades y metodologías de forma directa y transversal como parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura.

En el aprendizaje y aplicación de los procedimientos de fisioterapia invasiva se incorporarán contenidos relacionados con la seguridad de la persona atendida, la comunicación clínica, el consentimiento informado y el respeto a la autonomía, la intimidad y la dignidad durante todo el procedimiento. Se prestará especial atención a la explicación previa de la técnica, la autorización expresa de la persona, la posibilidad de retirar el consentimiento en cualquier momento y la adaptación del procedimiento ante manifestaciones de miedo, ansiedad, bloqueo o rechazo al contacto físico o a la exposición corporal. A través de casos clínicos, simulaciones y prácticas supervisadas, el alumnado será formado para reconocer situaciones de especial vulnerabilidad, aplicar un abordaje sensible al trauma, evitar prácticas potencialmente re- victimizantes y conocer los cauces de comunicación, derivación y coordinación interdisciplinar ante una posible situación de violencia sexual. Esta estrategia contribuye a la capacitación para la prevención, sensibilización, detección, intervención y apoyo a las víctimas de violencias sexuales, conforme a la Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre, de garantía integral de la libertad sexual. Estos casos clínicos se desarrollarán, principalmente en los módulos prácticos de la asignatura.

Objetivos en términos de resultados del aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Analizar los fundamentos neurofisiológicos, bioquímicos y biomecánicos que sustentan la aplicación de técnicas invasivas en fisioterapia, con especial atención al síndrome de dolor miofascial y la neuromodulación periférica.

- Identificar con precisión los puntos gatillo miofasciales y estructuras diana para la aplicación de técnicas de punción seca, estableciendo diagnósticos fisioterápicos diferenciales basados en la valoración clínica avanzada.

- Aplicar técnicas de punción seca superficial y profunda de forma segura, eficaz y fundamentada, valorando las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones potenciales en distintos contextos clínicos.

- Integrar las técnicas de neuromodulación percutánea en el abordaje del dolor y las disfunciones neuromusculoesqueléticas, comprendiendo su relación con el sistema nervioso periférico y su efecto modulador sobre el control motor.

- Emplear de forma inicial la ecografía músculo-esquelética como herramienta de apoyo para la localización anatómica de estructuras, orientando la intervención hacia una mayor precisión y seguridad clínica.

- Diseñar y aplicar intervenciones fisioterápicas invasivas basadas en la evidencia científica y clínica, con capacidad para justificar la elección de técnica en función del perfil del paciente y la evolución del cuadro clínico.

- Demostrar competencias profesionales en la ejecución técnica, el razonamiento clínico, la gestión del riesgo y la relación terapéutica con el paciente en el contexto de la fisioterapia invasiva.

Prerrequisitos

No proceden

Recomendaciones previas a cursar la asignatura

No se especifican

Aportaciones al plan formativo

La asignatura Fisioterapia Invasiva en Disfunciones Neuromusculoesqueléticas I se integra dentro del Módulo II del plan de estudios del Máster Universitario en Fisioterapia Manual e Invasiva en Disfunciones Neuromusculoesqueléticas, aportando 6 créditos ECTS de carácter obligatorio. Este módulo tiene como finalidad la adquisición de competencias especializadas en el uso terapéutico de técnicas invasivas aplicadas al sistema musculoesquelético, con base en la evidencia científica y la seguridad clínica.

Esta materia contribuye de manera decisiva a la capacitación avanzada del estudiante para el tratamiento de disfunciones musculoesqueléticas complejas mediante procedimientos como la punción seca, la neuromodulación percutánea, y el empleo de la ecografía musculoesquelética como herramienta de apoyo, sentando las bases para una práctica clínica experta, eficaz y segura.

La asignatura se complementa con otras materias del máster, especialmente con *Fisioterapia Invasiva II*, donde se abordan técnicas guiadas por imagen y procedimientos más avanzados, generando un itinerario formativo integral que potencia el desarrollo clínico, docente e investigador del fisioterapeuta en el ámbito de la fisioterapia invasiva contemporánea.

4. Resultados del proceso de formación y aprendizaje

a) Conocimientos

C05: Integra los conceptos procedimentales existentes en terapia manual con otros procedimientos de Fisioterapia como la Fisioterapia Invasiva y los programas de ejercicio terapéutico.
C06: Analiza los fundamentos y aplicaciones de la fisioterapia invasiva a través de la punción seca.
C07: Identifica los fundamentos y aplicaciones de la fisioterapia invasiva a través de la neuromodulación percutánea.
C08: Domina los principios de eficiencia, eficacia y seguridad en la aplicación de estrategias de fisioterapia invasiva.
C12: Describe procedimientos definidos en el contexto de la terapia transcraneal
C16: Domina los principios generales definidos en Neurociencia para el abordaje global de la disfunción neuromusculoesquelética.
C17: Domina las guías de práctica clínica vinculadas con la valoración, diagnóstico y tratamiento de las disfunciones neuromusculoesqueléticas.
C20: Explica las implicaciones éticas y de responsabilidad deontológica y profesional en la práctica clínica e investigadora en fisioterapia.

b) Competencias

COM01: Actuar de acuerdo con los principios y valores democráticos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, atendiendo a la normativa que en todo momento resulte de aplicación y, en particular: (a) el respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales; los valores democráticos –la libertad de pensamiento y de cátedra, la tolerancia y el reconocimiento y respeto a la diversidad, la equidad de todas las ciudadanas y de todos los ciudadanos, la eliminación de todo contenido o práctica discriminatoria, la cultura de la paz y de la participación, entre otros–; (b) el respeto a la igualdad de género e igualdad efectiva de mujeres y hombres atendiendo al principio de igualdad de trato y no discriminación por razón de nacimiento, origen nacional o étnico, religión, convicción u opinión, edad, discapacidad, orientación sexual, identidad o expresión de género, características sexuales, enfermedad, situación socioeconómica o cualquier otra condición o circunstancia personal o social; (c) el respeto a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas, considerando los

derechos de las personas con discapacidad y su inclusión social; (d) el tratamiento de la sostenibilidad y del cambio climático.

COM02: Actuar con criterios de responsabilidad ética y científico-profesional en el contexto del deterioro y la disfunción, la discapacidad y la dependencia derivada de patologías neuromusculoesqueléticas.

COM03: Desarrollar la capacidad del aprendizaje autónomo para profundizar en el aprendizaje de las habilidades y procedimientos de fisioterapia avanzada en el ámbito de la terapia manual y las técnicas invasivas.

COM04: Demostrar capacidad de adaptación a las diversas situaciones definidas en contextos sociosanitarios, de innovación y de gestión en el ámbito de las ciencias de la salud.

COM05: Liderar la implantación de nuevos procesos y estrategias con criterio científico.

COM06: Generar iniciativa y emprendimiento en el contexto de la empleabilidad y el desarrollo personal.

COM08: Fomentar la sensibilidad hacia cuestiones sociosanitarias que afecten especialmente a cohortes poblaciones vulnerables desde una acción terapéutica avanzada.

COM09: Demostrar sensibilidad hacia cuestiones ambientales a través de la gestión de residuos instrumentales y orgánicos, entre otras.

c) Habilidades

HD01: Demuestra capacidad de trabajo en equipo abordando con solvencia las situaciones de mayor complejidad para la eficacia en la consecución de los objetivos fisioterapéuticos establecidos.

HD02: Aplica capacidad crítica y autocrítica con motivación de mejora y espíritu colaborativo.

HD03: Demuestra cualidades óptimas de relaciones personales que demuestran dominio de los diferentes contextos laborales.

HD04: Planifica procesos fisioterapéuticos en los ámbitos clínicos y de gestión e investigación.

HD07: Demuestra compromiso ético y deontológico en el desarrollo laboral

HD08: Ejecuta técnicas y procedimientos fisioterapéuticos basados en la terapia manual y la Fisioterapia Invasiva en entornos de competitividad y exigencia profesional.

5. Contenidos de la asignatura

UNIDADES DIDÁCTICAS TEÓRICAS

UNIDAD DIDÁCTICA I. Fundamentos y bases científicas de la fisioterapia invasiva

- **Tema 1.** Principios generales, clasificación y evolución histórica de las técnicas de fisioterapia invasiva.

  Tema 2. Neurofisiología del dolor y mecanismos de acción de las técnicas invasivas.

  Tema 3. Principios básicos de ecografía musculoesquelética aplicada a fisioterapia invasiva, bases metodológicas y contraindicaciones.

  Tema 4. Evidencia científica actual sobre la fisioterapia invasiva.

UNIDAD DIDÁCTICA II. Punción seca: abordaje del síndrome de dolor miofascial

- **Tema 5.** Fundamentos y razonamiento clínico en el síndrome de dolor miofascial: evidencia científica, teorías actuales sobre su fisiopatología.

  Tema 6. Procedimientos técnicos en la aplicación de punción seca (I): cintura escapular y miembro superior.

  Tema 7. Procedimientos técnicos en la aplicación de punción seca (II): cintura pélvica y miembro inferior.

UNIDAD DIDÁCTICA III. Neuromodulación percutánea ecoguiada y fundamentos ecográficos

- **Tema 8.** Fundamentos teóricos, neurofisiológicos y evidencia científica de la neuromodulación percutánea ecoguiada.

  Tema 9. Fisiopatología del sistema nervioso periférico aplicada a la neuromodulación percutánea ecoguiada.

  Tema 10. Principales dianas neuromusculares: nervios mediano, cubital, radial, ciático, tibial, femoral y raquis.

UNIDAD DIDÁCTICA IV. Aplicaciones básicas de la neuromodulación percutánea ecoguiada

- **Tema 11.** Neuroanatomía de la extremidad superior y abordaje mediante neuromodulación percutánea de los principales síndromes asociados.
- **Tema 12.** Neuroanatomía de la extremidad inferior y abordaje mediante neuromodulación percutánea de los principales síndromes asociados.
- **Tema 13.** Aplicaciones en raquis y principales síndromes asociados.

UNIDADES DIDÁCTICAS PRÁCTICAS

Módulo 1. Técnicas de punción seca en la cintura escapular y la extremidad superior.

Módulo 2. Técnicas de punción seca en la cintura pélvica y la extremidad inferior.

Módulo 3. Anatomía ecográfica básica: identificación ecográfica de músculos, tendón, fascias y nervios en extremidades.

Módulo 4. Abordaje mediante neuromodulación de las estructuras nerviosas de la extremidad superior: plexo braquial y nervios mediano, cubital y radial.

Módulo 5. Abordaje mediante neuromodulación de las estructuras nerviosas de la extremidad inferior: nervios ciático, femoral, femorocutáneo, tibial y peroneo común.

6. Metodologías, actividades formativas y recursos para el aprendizaje

Actividades formativas	**Horas**
Actividades Presenciales: ***Enseñanzas Básicas***: actividad presencial que se imparte sobre el grupo completo, e incorpora la enseñanza teórica, los fundamentos metodológicos y los conceptos esenciales de la disciplina. Esta enseñanza comprende la lección magistral del/la profesor/a y el proceso de debate y el análisis de supuestos. Podrán incorporarse también conferencias, proyección, visitas, etc.	30
Actividades Presenciales: ***Enseñanzas de Prácticas y de Desarrollo:*** actividad presencial que se imparte sobre grupos reducidos y su contenido versa sobre las prácticas de índole tecnológica y, fundamentalmente, sobre el desarrollo de supuestos prácticos y procesos que faciliten la adquisición de competencias por parte del estudiantado. Estas actividades se impartirán habitualmente en los laboratorios de prácticas.	37,5
Actividades de Evaluación: Pruebas objetivas, trabajos y/o proyectos y participación	15

7. Criterios generales de la evaluación de la asignatura y de sus competencias

La evaluación se hará de forma continua y se valorarán todas las actividades formativas realizadas durante el periodo de impartición de la materia, es decir, conceptos y procedimientos transmitidos a través de las clases magistrales, realización de ejercicios individuales o en equipo.

La valoración de cada tipo de actividad se hará en función de la dedicación definida para cada una de ellas a través de los siguientes porcentajes:

SISTEMA DE EVALUACIÓN		PORCENTAJES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
PRUEBA OBJETIVA ESCRITA U ORAL		**50%**	
Contenido	**Descripción**	**Porcentajes**	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**
Examen final	El desarrollo de la prueba consistirá en examen teórico dividido en 2 partes: - 30 preguntas cerradas multirrespuesta (5 puntos). - 3 preguntas abiertas de extensión media (5 puntos). - Modalidad: individual.	**50%**	C05, C06, C08, C12, C16, C17, C20, COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06, COM08, COM09, HD01, HD02, HD03, HD04, HD07, HD08
EVALUACIÓN DE TRABAJOS O PROYECTOS, INDIVIDUALES O EN GRUPO REALIZADOS POR EL ALUMNO DURANTE EL PERIODO DE IMPARTICIÓN DE LA MATERIA		**30%**	
Contenido	**Descripción**	**Porcentajes**	**Resultados de aprendizaje**
Bloque trabajos 01	Trabajo sobre los diferentes mecanismos de acción de las técnicas invasivas. Modalidad: individual.	15 %	C05, C06, C08, C12, C16, C17, C20, COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06, COM08, COM09, HD01, HD02, HD03, HD04, HD07, HD08
Bloque trabajos 02	Creación de un póster científico sobre la efectividad de las técnicas invasivas. Modalidad: grupal.	15%	C05, C06, C08, C12, C16, C17, C20, COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06, COM08, COM09, HD01,

			HD02, HD03, HD04, HD07, HD08
EVALUACIÓN DE CARÁCTER PRÁCTICO		**20%**	
Contenido	**Descripción**	**Porcentajes**	**Resultados de aprendizaje**
Pruebas De Carácter Práctico (Adquisición De Habilidades Y Destrezas)	Implementación de las técnicas/procedimientos. Prueba de seguimiento de contenidos prácticos. Se realiza en un formato prácticas de laboratorio. Modalidad: individual, por parejas (*role playing*) o grupal.	20%	C05, C06, C08, C12, C16, C17, C20, COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06, COM08, COM09, HD01, HD02, HD03, HD04, HD07, HD08

8. Bibliografía

Albornoz, M., & Maya, J. (2020). *Electroestimulación transcutánea y neuromuscular, y neuromodulación* (2.ª ed.). Elsevier.

Dommerholt, J., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2017). Trigger point dry needling: An evidence and clinical-based approach. *Journal of Manual & Manipulative Therapy, 25*(4), 215–222.

Fernández-Carnero, J., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2015). *Punción seca en el síndrome de dolor miofascial: Fundamentos y evidencia científica*. Elsevier.

Fernández Pérez, A. M. (2012). *Efectos neurofisiológicos, psicoinmunológicos y psicológicos a corto plazo en sujetos sometidos a técnicas de inducción miofascial* [Tesis doctoral, Universidad de Granada].

Mayoral del Moral, O., & Salvat Salvat, I. (2017). *Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial: Manual de punción seca de puntos gatillo*. Médica Panamericana.

González Aguiar, M. (2024). *Neuromodulación percutánea ecoguiada en pacientes adultos con radiculopatía cervical* [Trabajo de fin de grado, Universidad Nacional de

Chimborazo].

9. Cronograma

SEMANA según horarios Máster	MODALIDAD			DESCRIPCIÓN
	E.B.	E.P.D.	AE.	
01	X	X		**Unidad Didáctica I**
02	X	X		**Unidad Didáctica II**
03	X	X		**Unidad Didáctica III**
04	X	X		**Unidad Didáctica IV**
08	X	X	X	**EVALUACIÓN**

EB: Enseñanzas Básicas
EPD: Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo**;**
AE: Actividades de Evaluación

Según el desarrollo del curso y con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cronograma especificado puede sufrir modificaciones.