

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA****Código:** 44632**Nombre:** Avances en ciencias básicas y ejercicio físico terapéutico**Ciclo:** Máster Universitario Oficial**Créditos ECTS:** 10**Curso académico:** 2025-26**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2220 - Máster Universitario en Recuperación Funcional en Fisioterapia	Facultat de Fisioteràpia	1	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
2220 - Máster Universitario en Recuperación Funcional en Fisioterapia	Avances en ciencias básicas y ejercicio físico terapéutico	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

INGLES DE LA TORRE MARTA

MORENO SEGURA NOEMI

RESUMEN

En esta asignatura se abordan temas generales, pero a su vez, de gran importancia en la utilización del ejercicio físico como terapia y que serán necesario considerar en las asignaturas específicas de cada especialidad.

La asignatura se divide en tres grandes bloques:

1. Anatomía, biomecánica, histología y fisiología aplicadas.
2. Farmacología aplicada a la recuperación funcional.
3. El ejercicio físico como terapia.

CONOCIMIENTOS PREVIOS**RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



OTROS TIPOS DE REQUISITOS

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aplicar la anatomía y biomecánica desde una perspectiva clínica.

Aplicar las cualidades físicas básicas y resultantes y su importancia en Recuperación Funcional.

Aumentar los conocimientos sobre los efectos e indicaciones de los medicamentos no sujetos a prescripción médica así como, las interacciones de fármacos que puedan influir en la Recuperación Funcional.

Diseñar programas de intervención de actividad física para personas con o sin patologías en diferentes entornos y en función de los objetivos de la persona, basados en criterios de evidencia científica.

Fomentar, en contextos académicos y profesionales del ámbito de la política económica, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento y en el respeto a: a) los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, b) los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y c) los valores propios de una cultura de paz y valores democrático.

Planificar adecuadamente la recuperación funcional del paciente en base a los principios fisiológicos del rendimiento físico.

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.

Profundizar en el conocimiento de las respuestas y adaptaciones del organismo al ejercicio físico.

Profundizar en la fisiopatología de las lesiones y enfermedades más frecuentes.

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

Que los/las 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.

Ser capaces de diferenciar las características histológicas específicas de los tejidos sanos y patológicos y su correlación con las funciones motrices y funcionales.

Ser capaces de obtener y de seleccionar la información específica y las fuentes relevantes para la resolución de problemas, elaboración de estrategias y planes de actuación, asesoramiento y ejecución de las diferentes actuaciones fisioterápicas en los ámbitos de la recuperación funcional.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



1. Anatomía Palpatoria

En este tema se estudia la anatomía palpatoria de las principales estructuras anatómicas relacionadas con la recuperación funcional.

2. Fisiología aplicada a la recuperación funcional

Este tema está enfocado al estudio de los mecanismos que subyacen en las adaptaciones y modificaciones fisiológicas que el ejercicio físico produce en un individuo sano. Las adaptaciones citadas se abordan en varios ámbitos: neurológico, musculoesquelético, cardiorrespiratorio y metabólico. Asimismo se dedica un espacio importante a analizar los mecanismos por los que el ejercicio físico ejerce efectos beneficiosos sobre el organismo.

3. Biomecánica aplicada a la recuperación funcional

En este tema se presentarán las bases para el estudio de la biomecánica articular y muscular. Además se hará un repaso sobre las bases principales de la biomecánica aplicada a las tareas de la vida diaria en diferentes grupos de población.

4. Histología y anatomía patológica

En este tema se exponen las características histológicas específicas de los tejidos sanos y patológicos, así como su correlación con las funciones motrices y funcionales.

5. Farmacología y farmacocinética

En este tema se exponen los fundamentos de la farmacocinética y la farmacodinamia y los factores que influyen en la respuesta a los fármacos. Se explican, asimismo, las principales vías de administración de fármacos y los aspectos fundamentales de los grupos farmacológicos más utilizados en el ámbito de la recuperación funcional (i.e. fármacos que actúan en el sistema nervioso vegetativo y neuromuscular, psicofármacos (benzodiazepinas), analgésicos y antiinflamatorios, fármacos que regulan la hemostasis, fármacos que afectan al hueso- anabolizantes).

6. El proceso de aprendizaje motriz. Cualidades físicas condicionales y coordinativas

En este tema se abordan aspectos básicos relacionados con el aprendizaje, desarrollo y control de las habilidades motrices. Se distinguirá entre cualidades físicas condicionales (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) y las coordinativas (básicas, especiales y complejas).



7. Planificación de la actividad física, sistemática del ejercicio y diseño de programas de intervención

Principios de la Recuperación Funcional.

Planificación. Aspectos generales de la programación de la actividad física.

La sesión de intervención. El proceso de aprendizaje motriz. Aspectos a considerar.

Aspectos específicos de la planificación en programas de intervención terapéutica mediante ejercicio físico.

Diseño de programas de intervención y prevención mediante ejercicio físico. Casos prácticos.

8. Salud y ejercicio

Importancia de la actividad física en la prevención y el tratamiento de la enfermedad.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	45,00
Prácticas en aula	15,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	5,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	185,00
Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	190,00

METODOLOGÍA DOCENTE

1. Clases presenciales teórico-prácticas en las que se trabajarán los contenidos de las asignaturas. Además se debatirá y se realizarán actividades utilizando distintos recursos docentes.
2. Realización de casos prácticos y talleres en grupo con debate posterior, con el objetivo de promover el aprendizaje cooperativo y reforzar el individual.
3. Tutorías individuales y colectivas para coordinar al estudiantado en las tareas individuales y de grupo.

EVALUACIÓN



Sistema de evaluación	Porcentaje de la calificación
Prueba final teórico-práctica.	80%
Asistencia y participación en clase	20%

La calificación final de la asignatura será la suma ponderada de las notas obtenidas en cada prueba de evaluación, siempre y cuando el estudiante haya obtenido como mínimo un 50% de la nota máxima en cada una de las pruebas.

La asistencia a las clases es de carácter obligatorio y forma parte de la evaluación de la asignatura. En este sentido, se requiere la asistencia mínima al 80% de las horas de la asignatura para obtener la máxima nota en esta parte de la evaluación. Asimismo, excepto por una causa de fuerza mayor acreditada documentalmente a la dirección del máster, se requiere la asistencia mínima al 50% de las horas de la asignatura para poder aprobar esta parte de la evaluación. Debido al carácter no recuperable de las clases presenciales, la no asistencia al 50% de las horas de la asignatura implica la imposibilidad de superar la asignatura en ninguna de las 2 convocatorias.

BIBLIOGRAFÍA

- American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2022. ISBN: 9781975150198.
- Flórez J. *Farmacología humana*. 7ª ed. Barcelona: Elsevier; 2025. ISBN: 9788491138976.
- Hawley J, Hargreaves M, Joyner MJ, Zierath JR. Integrative biology of exercise. *Cell*. 2014;159(4):738–49. doi:10.1016/j.cell.2014.10.029.
- Kisner C, Colby LA. *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. 7th ed. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2020. ISBN: 9780803661622.
- López Chicharro J, Fernández Vaquero A. *Fisiología del ejercicio*. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022. ISBN: 9788491107491.
- O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C, Cooper AR, Crank H, Ekelund U, et al. The ABC of physical activity for health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci*. 2010;28(6):573–91. doi:10.1080/02640411003671212.
- Ovalle W, Nahirney P. Netter. *Histología esencial*. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2021. ISBN: 9788491139539.
- Tixa S. *Atlas de anatomía palpatoria. Tomo 1. Cuello, tronco y miembro superior*. 5ª ed. Barcelona:



Elsevier Masson; 2025. ISBN: 9788491138822.

- Tixa S. *Atlas de anatomía palpatoria. Tomo 2. Miembro inferior*. 6ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2024. ISBN: 9788491138839.

Asimismo, en cada tema se especificarán los libros, artículos científicos y lecturas de interés recomendados para la preparación de los contenidos abordados.