

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43091
Nombre	Fisiología del ejercicio físico
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2141 - Máster Universitario Fisiología	Facultad de Medicina y Odontología	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2141 - Máster Universitario Fisiología	5 - Materia optativa	Optativa

Coordinación

Nombre	Departamento
GOMEZ CABRERA, M. CARMEN	190 - Fisiología
OLASO GONZALEZ, GLORIA	190 - Fisiología

RESUMEN

La Fisiología del ejercicio es la ciencia que estudia el funcionamiento de los órganos, aparatos y sistemas que componen el organismo humano durante el ejercicio físico, desde el nivel molecular y celular hasta el nivel integral de la persona, la interrelación existente entre ellos y con el medio externo, así como los mecanismos de regulación e integración funcional que hacen posible la realización del ejercicio físico. Además, abarca el estudio de las modificaciones tanto estructurales como funcionales que la práctica crónica de ejercicio, o entrenamiento físico, ocasiona.

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

No hay requisitos previos para cursar la asignatura.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2141 - Máster Universitario Fisiología

- Que los/las 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.
- 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.
- Que los/las 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.
- 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
- 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.
- Saber redactar y preparar presentaciones para posteriormente exponerlas y defenderlas.
- Adquirir una actitud crítica que le permita emitir juicios argumentados y defenderlos con rigor y tolerancia.
- Buscar, ordenar, analizar y sintetizar la información científica (bases de datos, artículos científicos, repertorios bibliográficos), seleccionando aquella que resulte pertinente para centrar los conocimientos actuales sobre un tema de interés científico en Fisiología.
- Descubrir las adaptaciones fisiológicas y respuestas de los distintos aparatos y sistemas al ejercicio físico e identificar las distintas aplicaciones del mismo para la prevención y tratamiento de enfermedades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)



Conocer las adaptaciones y respuestas de los distintos aparatos y sistemas al ejercicio físico.

Conocer las distintas aplicaciones del ejercicio físico para la prevención y tratamiento de enfermedades.

Planificar la prescripción de ejercicio físico en distintas poblaciones.

Confeccionar programas de entrenamiento deportivo aplicados a distintas patologías y sectores poblacionales.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Respuestas y adaptaciones de los distintos aparatos y sistemas al ejercicio físico

Adaptaciones neuromusculares al entrenamiento

Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio

Respuestas y adaptaciones cardiovasculares y hematológicas al ejercicio físico

Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio producidas por el ejercicio físico.

Respuestas y adaptaciones metabólicas producidas por el ejercicio físico.

Valoración funcional del deportista.

Adaptaciones a la hipoxia y a la hipotermia

2. Utilización de sustratos e interacción de los sistemas energéticos durante el ejercicio.

Nutrición para el ejercicio físico.

Nutrientes energéticos y vías energéticas en la fibra de músculo esquelético.

Utilización de sustratos energéticos durante el ejercicio.

Interacción de los sistemas energéticos durante el ejercicio.

La dieta del deportista.

Flexibilidad metabólica.

El ayuno como mimético del ejercicio.

3. Ejercicio físico y estrés oxidativo

Ejercicio físico y estrés oxidativo

Radicales libres y señalización celular en el músculo esquelético

Suplementación con vitaminas antioxidantes en el deporte

4. Ejercicio Físico para la prevención y tratamiento de distintas enfermedades. Modelos de investigación en Ejercicio Físico

Evidencias sobre los beneficios de la prescripción del ejercicio físico en distintas patologías.

El ejercicio físico actúa como un medicamento

Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de la Sarcopenia Senil y de la Fragilidad

Ejercicio físico en la prevención y tratamiento de enfermedades neurodegenerativas (i.e. Enfermedad de Alzheimer)



Ejercicio físico y contaminantes ambientales

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	24,00	100
Tutorías regladas	3,00	100
Otras actividades	2,00	100
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	6,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	100,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas de lección magistral participativa.
- Conferencias de expertos en las materias.
- Debate y discusión dirigida sobre los trabajos realizados.
- Tutorías presenciales y electrónicas con los profesores.

EVALUACIÓN**Sistema de evaluación:**

- Examen escrito formado por 5 preguntas de desarrollo: valoración sobre 10 puntos.

Calificación mínima para aprobar: 5 puntos.

REFERENCIAS**Básicas**



- McArdle WD, Katch FI & Katch VL. (1996). Exercise physiology : energy, nutrition and human performance. Williams & Wilkins, Baltimore, Md.; London.
- Powers SK & Howley ET. (2001). Exercise Physiology. Theory and Application to Fitness and Performance. New York.
- Taylor AE, Matalon S & Ward P. (1986). Physiology of oxygen radicals : Symposium on oxygen radical damage in lung tissue : Meeting : Papers. American Physiological Society, Bethesda, MD.

Complementarias

- Gomez-Cabrera MC, Ristow M & Vina J. (2012). Antioxidant supplements in exercise: worse than useless? Am J Physiol Endocrinol Metab 302, E476-477; author reply E478-479.
- Gomez-Cabrera MC, Domenech E, Romagnoli M, Arduini A, Borrás C, Pallardo FV, Sastre J & Vina J. (2008). Oral administration of vitamin C decreases muscle mitochondrial biogenesis and hampers training-induced adaptations in endurance performance. Am J Clin Nutr 87, 142-149.
- Vina J, Sanchis-Gomar F, Martinez-Bello V & Gomez-Cabrera MC. (2012). Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise. Br J Pharmacol 167, 1-12.