

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura			
Código	500275	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	FISIOLOGIA DEL EJERCICIO		
Denominación (inglés)	EXERCISE PHYSIOLOGY		
Titulaciones	Ciencias de la actividad física y los deportes		
Centro	Facultad de Ciencias del Deporte		
Semestre	4	Carácter	Básica
Módulo	FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS DE LA MOTRICIDAD HUMANA		
Materia	FISIOLOGÍA		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Marcos Maynar Mariño	405	mmaynar@unex.es	
Área de conocimiento	Fisiología		
Departamento	Fisiología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias *			
1. COMPETENCIAS BÁSICAS:			
CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			

*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

2. COMPETENCIAS GENERALES: CG1: Conocer y comprender el objeto de estudio de la Actividad Física y el Deporte; CG2: Adquirir la formación científica aplicada a la Actividad Física y el Deporte en sus diferentes manifestaciones. CG3: Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y funcionamiento del cuerpo humano. CG11: Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, psicológicos y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.
3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1: Comprender y utilizar la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico, preferentemente en lengua inglesa. CT2: Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. CT3: Desarrollar habilidades de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo. CT4: Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas y para el aprendizaje autónomo. CT7: Promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en el ámbito de la actividad física y del deporte. CT8: Promover la igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y poblaciones especiales en el ámbito de la actividad física y del deporte. CT9: Promover la igualdad de oportunidades entre todos los ciudadanos, independientemente de criterios socioeconómicos o culturales en el ámbito de la actividad física y del deporte. CT12: Diseñar, desarrollar, presentar y defender públicamente informes de elaboración propia, relacionados con el perfil profesional.
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CE1: Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la Actividad Física y el Deporte. CE12: Identificar los riesgos para la salud de la práctica y el entrenamiento deportivo de actividades físicas inadecuadas. CE17: Identificar y promocionar estilos de vida saludables y buenos hábitos posturales. CE18: Apoyar y asesorar científicamente en el rendimiento deportivo.
Contenidos
Breve descripción del contenido*
Conocimiento de la composición y función de los principales sistemas que componen el cuerpo humano. Conocimiento de los principales cambios que sufren los principales sistemas que componen el cuerpo humano
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Aspectos fisiológicos del sistema muscular. Contenidos del tema 1: Unidades motrices. Características de las unidades motrices. Tipos. Contracción muscular. Tipos de contracción. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Formas de contracción muscular. Evaluación de la fuerza. Evaluación de la flexibilidad.
Denominación del tema 2: Sistemas energéticos básicos

Contenidos del tema 2: Obtención de energía durante la actividad física. Sistemas anaeróbicos. Sistema aeróbico. Valoración del gasto energético. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Evaluación del gasto energético en reposo y en esfuerzo
Denominación del tema 3: Regulación hormonal durante el ejercicio Contenidos del tema 3: Sistema hormonal durante la actividad física. Principales cambios en sus valores por la actividad física y el entrenamiento. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Evaluación de los cambios en la glucemia con el ejercicio.
Denominación del tema 4: Sistema cardiovascular durante el ejercicio. Contenidos del tema 4: Comportamiento del sistema cardiovascular durante diferentes grados de actividad física. Adaptaciones al entrenamiento. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: ECG en reposo y esfuerzo
Denominación del tema 5: Sistema respiratorio durante el ejercicio. Contenidos del tema 5: Comportamiento del sistema respiratorio durante diferentes grados de actividad física. Adaptaciones al entrenamiento Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Evaluación espirométrica
Denominación del tema 6: Conceptos generales sobre ergometría. Contenidos del tema 6: La ergometría. Ergómetros. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Tipos de pruebas ergométricas
Denominación del tema 7: Parámetros ergoespirométricos. Contenidos del tema 7: Consumo máximo de oxígeno. Umbral anaeróbico. Pulso de oxígeno. Frecuencia Cardíaca. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Evaluación ergoespirométrica del deportista.
Denominación del tema 8: Regulación térmica y ejercicio Contenidos del tema 8: Comportamiento de los sistemas del cuerpo humano en condiciones de calor y de frío. Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Efectos de la hipertermia sobre el organismo.
Denominación del tema 9: Ejercicio en ambientes hipobáricos, hiperbáricos y de microgravedad Contenidos del tema 9: Efectos y adaptaciones a la altitud y actividad física. Efectos de las actividades bajo el agua sobre el organismo. Efecto de la actividad física en condiciones de microgravedad. Efecto de los grandes viajes sobre el organismo. Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Evaluación y de los efectos de la inmersión en agua.

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	17	5				2		10
2	17	5				2		10
3	17	5				2		10
4	17	5				2		10
5	17	5				2		10
6	17	5				2		10
7	16	5				1		10
8	16	5				1		10
9	9	3				1		5
Evaluación **	7	2						5
TOTAL	150	45				15		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Los contenidos del programa se desarrollarán a través de sesiones teórico-prácticas, tanto en el aula como en el laboratorio.

La actuación metodológica estará dirigida a atender los siguientes aspectos fundamentales:

- El logro de aprendizajes significativos que hagan posible la construcción lógica de los conocimientos en conexión con los de otras materias para facilitar su asimilación.
- La presentación de los contenidos de carácter teórico íntimamente ligados a los de carácter práctico o procedimental para facilitar la comprensión y transferencia a situaciones reales sin excluir la atención y formación de las actitudes del alumno.
- La aplicación de metodologías activas y motivantes de modo que el alumno no sea únicamente un receptor pasivo utilizando materiales y recursos didácticos variados en situaciones donde la intervención del profesor ira dejando paso a una participación más autónoma del alumno.
- La evaluación entendida como un proceso continuo y como un instrumento de valoración global.

En cuanto al material didáctico a utilizar estará compuesto por el material de aula: cañón, video, pizarra y pizarra táctil, así como herramientas de observación y control.

En cuanto a las sesiones prácticas se utilizará material específico del laboratorio, como cicloergómetros, analizadores de gases, etc.

Los métodos serán:

Enseñanza directiva: lección magistral, presentación expositiva con apoyo tecnológico, ejecución motriz.

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Enseñanza participativa: tratamiento de datos, análisis estadístico, análisis de texto, resolución de problemas o casos prácticos, aprendizaje basado en problemas, grupos de discusión y debate, microenseñanza y dirección de actividades prácticas, manejo del instrumental del laboratorio, experimentación motriz.

Estudio y trabajo autónomo del alumno: uso del aula virtual y plataformas de teleformación, estudio de la materia, análisis de documentos escritos, elaboración de informes y memorias, preparación de sesiones prácticas, realización de trabajos, búsqueda y bibliográfica y documental.

Resultados de aprendizaje *

1. Poseer una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de funcionamiento del cuerpo humano que permita la resolución de casos y problemas en el ámbito de la actividad física y el deporte.
2. Conocer los sistemas energéticos de aprovisionamiento de energía al músculo y su aplicación a la actividad física.
3. Saber identificar las adaptaciones cardiovasculares y respiratorias al ejercicio físico.
4. Describir el funcionamiento del sistema musculo esquelético metabólico y hormonal durante la actividad física y el deporte.
5. Saber que parámetros se deben de valorar para valorar el grado de adaptación a la actividad física y los deportes.
6. Saber cuales son los cambios que se producen en el organismo cuando realizamos actividad física en distintos sistemas medioambientales (calor, frio, altitud, submarinismo, microgravedad, etc).
7. Saber realizar una evaluación antropométrica y cardio-respiratoria en relación a la actividad física y el deporte.
8. Saber realizar evaluaciones de los diferentes sistemas puestos en práctica durante la actividad física y el deporte (VO2 max, Lactato, Umbral anaeróbico, etc).

Sistemas de evaluación *

Evaluación convocatoria ordinaria:

Opción Evaluación Continua

Asistencia a clase. %: 20.

Exposición y discusión de trabajos. %: 10.

Prueba escrita y/u oral final. %: 70.

Los alumnos que superen las prácticas a realizar no tendrán que realizarlas después de la primera convocatoria. No serán recuperables más de 2 prácticas.

Opción Evaluación final:

Aquellos alumnos que lo soliciten en las cuatro primeras semanas del semestre podrán realizar una prueba final alternativa de carácter global teórico/practica, de manera que la superación de ésta suponga la superación de la asignatura.

Evaluación convocatoria extraordinaria:

Superación de una prueba final alternativa de carácter global teórico/practica. % 100.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica

- Wilmor y Costill. Fisiología del Ejercicio y del Deporte. Ed. Paidotribo.
- Brazo, Maynar y Timón. Evaluación Fisiológica en la Actividad Física y en el Deporte. Ed. Wanceulen.

Bibliografía complementaria

- Cordova y Navas. Fisiología deportiva. Ed. Gymnos.
- Lopez Chicharro y Fernandez Vaquero. Fisiología del Ejercicio. Ed. Panamericana.
- McArdle, Katch y Katch. Ed. Fisiología del Ejercicio. Ed. Lea and Febiger.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Cursos online, y pubmed.com

Observaciones

Adaptación RD822-2021

En la presente ficha 12A se identifican las siguientes vinculaciones y/o adaptaciones al RD822-2021, basadas principalmente su conexión con diferentes ODS en los siguientes apartados:

1. Vinculación de los objetivos de la asignatura con los ODS a través de las competencias:

- Las competencias básicas CB1 a CB5 y las competencias generales CG2, CG3 y CG11, favorecen el desarrollo del **ODS 3: Salud y bienestar** y del **ODS 4: Educación democrática y de calidad**, al consolidar conocimientos actualizados y habilidades profesionales en el ámbito de la fisiología del ejercicio.
- La CG2 (formación científica aplicada) y la CG11 (principios fisiológicos, biomecánicos, psicológicos y sociales), promueven explícitamente el **ODS 4**, al potenciar una formación basada en evidencias, interdisciplinar y centrada en la calidad educativa.
- Las competencias transversales CT7, CT8 y CT9 respaldan la promoción de la equidad en el ámbito deportivo y de la actividad física, contribuyendo directamente al **ODS 5: Igualdad de género** y al **ODS 10: Reducción de las desigualdades**, tanto por razones de género como por diversidad funcional o sociocultural.
- Las competencias específicas CE17 y CE18 fomentan el desarrollo del **ODS 3**, orientando la formación hacia la promoción de estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades y el asesoramiento técnico-científico en rendimiento deportivo.

2. Contenidos vinculados con los ODS:

- La asignatura incluye contenidos sobre los efectos fisiológicos del ejercicio en sistemas clave (cardiovascular, respiratorio, muscular, endocrino), vinculados al **ODS 3**. Además, se trabajan contenidos que fomentan el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo, asociados al **ODS 4**.

3. Actividades formativas alineadas con los ODS:

- Las actividades incluyen prácticas de laboratorio, diseño de programas de ejercicio terapéutico, y análisis de casos reales. Estas contribuyen al **ODS 3**, y favorecen el **ODS 10** al contemplar contextos diversos y accesibles. El trabajo colaborativo y el enfoque inclusivo están alineados con los **ODS 5 y 4**.

4. Evaluación con enfoque de sostenibilidad y equidad:

- Los criterios de evaluación promoverán la reflexión crítica sobre el impacto del ejercicio físico en la salud individual y poblacional, así como su papel en la equidad social y de género, reforzando los **ODS 3, 4, 5 y 10**.