

# PROYECTO DOCENTE

## FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

Curso: 2025/26

### DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

---

<b>Titulación:</b>	GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE (PLAN 2023)
<b>Año Plan de Estudios:</b>	2010
<b>Curso de Implantación:</b>	2023/24
<b>Centro Responsable:</b>	Facultad de Ciencias de la Educación
<b>Nombre Asignatura:</b>	Fisiología del Ejercicio
<b>Código:</b>	5550017
<b>Tipología:</b>	FORMACIÓN BÁSICA
<b>Curso:</b>	SEGUNDO
<b>Periodo de Impartición:</b>	PRIMER CUATRIMESTRE
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas Totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	BIOQUÍMICA MÉDICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR E INMUNOLOGÍA, FISIOLOGIA
<b>Departamento/s:</b>	FISIOLOGÍA MÉDICA Y BIOFÍSICA

### PROFESORADO

---

#### BELLIDO MARTIN, DOLORES ( LOLA )

[mariadbm@euosuna.org](mailto:mariadbm@euosuna.org)

Tutoría: VIERNES - 9:30 - 10:30 am

-

-

## OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

---

### OBJETIVOS:

1. Conocer de forma teórica y práctica las particularidades fisiológicas del cuerpo humano durante el ejercicio físico.
2. Analizar los principios físico-químicos y biológicos que determinan las funciones fisiológicas durante la actividad física.
3. Análisis de los procesos fisiológicos y los niveles de integración de los mismos durante la actividad física y el deporte.
4. Conocer las respuestas fisiológicas del organismo al ejercicio físico y los mecanismos de adaptación fisiológicos a la actividad física continuada.
5. Analizar las posibles alteraciones en los procesos fisiológicos durante el ejercicio y su implicación en el organismo.
6. Analizar las diferentes situaciones de anormalidad y patología que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.

### COMPETENCIAS :

#### Competencias básicas (CB):

- 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.

- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales (CG):

- CG1: Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando

de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la profesión.

- CG3: Conocer y utilizar los recursos informáticos y las nuevas tecnologías de la información y comunicación de aplicación al cuerpo de conocimientos específico.

- CG4: Identificar, investigar y solucionar problemas derivados del ejercicio de la profesión

desarrollando mecanismos óptimos de toma de decisión.

- CG7: Aplicar un razonamiento crítico y asumir y reflexionar sobre las críticas efectuadas

hacia el propio ejercicio de la profesión.

- CG9: Potenciar un aprendizaje autónomo que favorezca la adaptación a nuevas situaciones profesionales, personales y sociales.

- CG12: Perseguir estándares de calidad en la función profesional basados, principalmente,

en un aprendizaje continuo e innovador.

Competencias transversales (CT):

- CT2: Que los estudiantes adquieran actitudes y capacidad para fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no

discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

Competencias específicas (CE) dentro de las Áreas de Competencias (AC):

AC\_2:

- CE2.1 Saber orientar, diseñar, aplicar y evaluar técnico-científicamente ejercicio físico y condición física en un nivel avanzado, basado en la evidencia científica, en diferentes ámbitos, contextos y tipos de actividades para toda la población y con énfasis en las poblaciones de carácter especial como son: personas mayores (tercera edad), escolares, personas con discapacidad y personas con patologías, problemas de salud o asimilados (diagnosticadas y/o prescritas por un médico), atendiendo al género y a la diversidad.
- CE2.2 Identificar, comunicar y aplicar criterios científicos anatómico-fisiológicos y biomecánicos a un nivel avanzado de destrezas en el diseño, desarrollo y evaluación técnico-científica de procedimientos, estrategias, acciones, actividades y orientaciones adecuadas; para prevenir, minimizar y/o evitar un riesgo para la salud en la práctica de actividad física y deporte en todo tipo de población.
- CE2.3 Diseñar y aplicar con fluidez, naturalidad, de forma consciente y continuada ejercicio físico y condición física adecuada, eficiente, sistemática, variada, basada en evidencias científicas, para el desarrollo de los procesos de adaptación y mejora o readaptación de determinadas capacidades de cada persona en relación con el movimiento humano y su optimización; con el fin de poder resolver problemas poco estructurados, de creciente complejidad e imprevisibles y con énfasis en las poblaciones de carácter especial.
- CE2.4 Articular y desplegar un nivel avanzado de destreza en el análisis, diseño y evaluación de las pruebas de valoración y control de la condición física y del rendimiento físico-deportivo.
- CE2.5 Saber readaptar, reentrenar y/o reeducar a personas, grupos o equipos con lesiones y patologías (diagnosticadas y/o prescritas por un médico), compitan o no, mediante actividades físico-deportivas y ejercicios físicos adecuados a sus características y necesidades

AC\_3:

- CE3.1 Analizar, identificar, diagnosticar, promover, orientar y evaluar estrategias, actuaciones y actividades que fomenten la adhesión a un estilo de vida activo y la participación y práctica regular y saludable de actividad física y deporte y ejercicio físico de

forma adecuada, eficiente y segura por parte de los ciudadanos con la finalidad de mejorar

su salud integral, bienestar y calidad de vida, y con énfasis en las poblaciones de carácter

especial como son: personas mayores (tercera edad), escolares, personas con discapacidad y personas con patologías, problemas de salud o asimilados (diagnosticadas

y/o prescritas por un médico) atendiendo al género y a la diversidad.

- CE3.2 Saber promover, asesorar, diseñar, aplicar y evaluar técnico-científicamente programas de actividad física, ejercicio físico y deporte apropiados y variados, adaptados a

las necesidades, demandas y características individuales y grupales de toda la población, y

con énfasis en personas mayores (tercera edad), el género femenino y la diversidad, escolares, personas con discapacidad y personas con patologías, problemas de salud o

asimilados (diagnosticadas y/o prescritas por un médico).

- CE3.3 Articular y desplegar programas de promoción, orientación, coordinación, supervisión y evaluación técnico-científica de actividad física, ejercicio físico y deporte para

toda la población, con énfasis en las poblaciones de carácter especial, con presencia de un

profesional o realizada de forma autónoma por el ciudadano, en los diferentes tipos de

espacios y en cualquier sector de intervención profesional de actividad física y deporte

(enseñanza formal e informal físico-deportiva; entrenamiento físico y deportivo; ejercicio

físico para la salud; dirección de actividad física y deporte) según las posibilidades y

necesidades de los ciudadanos, con la finalidad de conseguir su autonomía, la comprensión, y la mayor y adecuada práctica de actividad física y deporte.

- CE3.4 Promover la educación, difusión, información y orientación constante a las personas y a los dirigentes sobre los beneficios, significación, características y efectos

positivos de la práctica regular de actividad física y deportiva y ejercicio físico, de los riesgos y perjuicios de una inadecuada práctica y de los elementos y criterios que identifican su ejecución adecuada, así como la información, orientación y asesoramiento de

las posibilidades de actividad física y deporte apropiada en su entorno en cualquier sector

de intervención profesional.

- CE3.5 Organizar la promoción de políticas, estrategias y programas educativos sobre

aspectos de la salud pública, en relación con la actividad física y deporte (para la prevención de factores de riesgo y enfermedades); así como cooperar con otros agentes

implicados en la misma: en cualquier sector de intervención profesional de actividad física y

deporte.

-AC\_6:

- CE6.1 Conocer y comprender las bases de la metodología del trabajo científico.

- CE6.2 Analizar, revisar y seleccionar el efecto y la eficacia de la práctica de métodos,

técnicas y recursos de investigación y metodología de trabajo científica, en la resolución de

problemas que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

- CE6.3 Articular y desplegar con rigor y actitud científica las justificaciones sobre las que

elaborar, sustentar, fundamentar y justificar de forma constante y profesional todos los

actos, decisiones, procesos, procedimientos, actuaciones, actividades, tareas, conclusiones, informes y desempeño profesional

- AC\_7:

- CE7.1 Conocer y saber aplicar los principios éticos y deontológicos y de justicia social en el desempeño e implicación profesional, así como tener hábitos de rigor científico y profesional y una actitud constante de servicio a los ciudadanos en el ejercicio de su práctica profesional con el que se pretenda la mejora, excelencia, calidad y eficiencia.
- CE7.2 Conocer, elaborar y saber aplicar los condicionantes ético-deontológicos, estructurales-organizativos, desempeño profesional y las normativas del ejercicio profesional de los Graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, en cualquier sector profesional de actividad física y deporte (enseñanza formal e informal físico-deportiva; entrenamiento físico y deportivo; ejercicio físico para la salud; dirección de actividad física y deporte); así como ser capaz de desarrollar un trabajo multidisciplinar
- CE7.3 Comprender, saber explicar y difundir las funciones, responsabilidades e importancia de un buen profesional Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, así como analizar, comprender, identificar y reflexionar de forma crítica y autónoma sobre su identidad, formación y desempeño profesional para conseguir los fines y beneficios propios de la actividad física y deporte de forma adecuada, segura, saludable y eficiente en todos los servicios físico-deportivos ofrecidos y prestados y en cualquier sector profesional de actividad física y deporte.

## **CONTENIDOS O BLOQUES TEMÁTICOS**

---

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO  
Tema 1. Concepto e historia de la fisiología del ejercicio

## UNIDAD II. BIOENERGÉTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Tema 2. Metabolismo energético. Introducción a la transferencia de energía

Tema 3: Utilización de los sustratos energéticos en el metabolismo muscular

Tema 4. Diferencia entre el metabolismo energético en reposo y durante el ejercicio físico.

Tema 5. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.

Tema 6. Medida del consumo de energía. Gasto energético.

Tema 7. Aspectos básicos de la nutrición y actividad física.

## UNIDAD III. FISIOLÓGIA DEL TEJIDO MUSCULAR ESQUELÉTICO. FUNCIÓN MUSCULAR Y MOVIMIENTO.

Tema 8. Ultraestructura del músculo esquelético. Tipos de fibra muscular.

Tema 9. Contracción muscular.

Tema 10. Concepto de fuerza. Factores que la condicionan. Valoración de la fuerza.

Tema 11. Adaptaciones neuromusculares y hormonales durante el entrenamiento.

Fatiga  
muscular.

## UNIDAD IV. ADAPTACION CARDIOVASCULAR AL EJERCICIO FÍSICO. GASTO CARDIACO.

Tema 12. El gasto cardiaco durante el ejercicio.

Tema 13. Regulación de la circulación periférica y de la presión arterial en el ejercicio.

## UNIDAD V. ADAPTACION HEMATOLÓGICA AL EJERCICIO FÍSICO.

Tema 14. Respuestas y adaptaciones hematológicas al ejercicio físico.

## UNIDAD VI. ADAPTACION RESPIRATORIA AL EJERCICIO FÍSICO.

Tema 15. La ventilación pulmonar en el ejercicio.

Tema 16. Difusión y transporte de gases. Comparación del intercambio gaseoso entre las condiciones de reposo y ejercicio físico.

## UNIDAD VII. RESPUESTAS Y ADAPTACIONES RENALES AL EJERCICIO.

Tema 17. Modificaciones de la función renal y glomerular durante el ejercicio.

Tema 18. Modificaciones de la composición y del volumen de orina con el ejercicio.

## UNIDAD VIII. CAPACIDAD FÍSICA.

Tema 19. Potencia y capacidad aeróbica:  $VO_2$  max - Umbral anaeróbico.

Tema 20. Potencia y capacidad anaeróbica.

Tema 21. Entrenamiento y adaptación.

Tema 21. La recuperación física.

## RELACIÓN DETALLADA Y ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

bloque 1 : 1 semana

bloque 2: 3 semanas

bloque 3: 2 semanas

bloque 4: 1 semana

bloque 5 : 1 semana

bloque 6 : 3 semanas

bloque 7 : 3 semanas

bloque 8 : 4 semanas

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

clases teoricas : 5 creditos ( 40horas)

clases practicas : 1 credito ( 20 horas)

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### **a) Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas**

[https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA\\_REGULADORA\\_EVALUACION.pdf](https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA_REGULADORA_EVALUACION.pdf)

### **b) Criterios de Evaluación Generales:**

En concreto, los sistemas de evaluación y calificación de cada curso académico se seleccionarán entre los siguientes:

Pruebas tipo test

Trabajo académico ( que incluye el diario de trabajo y observación sistemática)

Sobre los contenidos teóricos:

Al inicio del curso el profesor/a establecerá en el proyecto docente los criterios y sistemas

de calificación de la parte teórica de la asignatura. Para superar esta parte de la asignatura

es preciso obtener al menos un 50% de su valor máximo.

Sobre los contenidos prácticos:

Al inicio del curso el profesor/a establecerá en el proyecto docente los criterios de calificación de la parte práctica de la asignatura. Para superar esta parte de la asignatura

es preciso que el alumno/a participe en el mínimo de sesiones prácticas presenciales

establecidas por el profesor/a a principio de curso y obtenga una puntuación de, al menos,

un 50% de su valor máximo. La participación debe ser activa, de forma que si el alumno/a asiste a la sesión pero no interviene en las actividades propuestas, la asistencia no será

contabilizada.

### ***c) Criterios de Evaluación para alumnos con necesidades académicas especiales***

Al iniciar el curso se establecerán 3 criterios de etapas de evaluación consistentes en :

- 1.- Evaluación inicial.
- 2.- Evaluación continua o formativa.
- 3.- Evaluación final o sumativa.

los apartados formativos y de seguimiento del alumnado con necesidades especiales serán establecidos una vez iniciado el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno con necesidades especiales adaptados a cada caso por separado en función de sus necesidades específicas.

Las tareas y trabajos diseñados para la evaluación de estos alumnos podrán ser modificadas/os a lo largo del curso vigente otorgándoles la posibilidad de mejora y adaptación pedagógica necesaria para garantizar el aprovechamiento de la enseñanza y su aprendizaje.

Dicha formación será continua ya que ha de realizarse durante todo el curso y de manera sistemática planeada de forma rigurosa por parte del equipo docente.

El rigor en el proceso de enseñanza- aprendizaje se basa en tres aspectos fundamentales:

- 1.- Toma de datos del nivel educativo que poseen los estudiantes con necesidades especiales acompañada de un informe que justifique adecuadamente su situación.
- 2.- Garantizar que el alumno con necesidades especiales reciba la información adecuada.
- 3.- Utilización de los medios disponibles: cuestionarios, entrevistas, el análisis de los trabajos de los alumnos, etc. para afianzar su proceso educativo en el aula.

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**

---

MD1: Clases teóricas

MD2: Sesión practica

MD3: Seminarios

MD4: Actividad dirigida.

MD5: Tutorías

Las clases teóricas consisten en clases magistrales que se imparten con ayuda de los

medios audiovisuales y otros recursos que se consideren oportunos. En estas clases el

profesor introduce a los alumnos los conceptos y mecanismos generales básicos.

Se

fomenta activamente el diálogo con los alumnos y se favorece que participen expresando

en público las dudas que tengan sobre los conceptos que se estudian. A su vez, se

imparten clases teórico/practicas, que consistirán en la realización de seminarios y/o casos

prácticos que son impartidos por profesores o especialistas invitados, o bien por parte de

los estudiantes, organizadas y guiadas por el profesor. En este último caso, los alumnos

exponen y explican cuestiones a sus compañeros aplicando los conocimientos adquiridos

previamente, utilizando para ello las herramientas docentes del curso. Las clases prácticas se engloban como prácticas de laboratorio. El objetivo final es el desarrollo de habilidades prácticas, habilidades intelectuales (análisis y evaluación) y habilidades organizativas y comunicativas. Por último, se realizan tutorías, tanto grupales como individuales.

### **HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE**

---

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-555>

### **CALENDARIO DE EXÁMENES**

---

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-555>

### **TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN**

---

Pendiente de Aprobación

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

---

Bibliografía General  
Fisiología Humana. Un enfoque integrado  
Autores: Unglaub Silverthorn  
Edición: 8  
Publicación: 2019  
ISBN: 9786078546220  
Tratado de fisiología médica  
Autores: Guyton & Hall  
Edición: 14

Publicación: 2021

ISBN: 9788413820132

Fisiología médica

Autores: Walter F. Boron & Emile L. Boulpaep

Edición: 3

Publicación: 2012

ISBN: 9788491131250

FISIOLOGÍA HUMANA

Autores: Stuart Ira Fox

Edición: 14

Publicación: 2017

ISBN: 6071514134

FISIOLOGÍA

Autores: Linda S. Constanzo

Edición: 7

Publicación: 2021

ISBN: 8417370366

Bibliografía Específica

MANUAL DE FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

Autores: Per-Olof Åstrand, Kaare Rodahl, Hans A. Dahl, Sigmund B. Strømme

Edición: 1

Publicación: 2010

ISBN: 8499100120

FISIOLOGÍA DEL DEPORTE Y EL EJERCICIO

Autores: David L. Costill W. Larry Kenney, Jack H. Wilmore

Edición: 5

## **INFORMACIÓN ADICIONAL**

---