

# PROGRAMA DOCENTE ESCUELA UNIVERSITARIA DE OSUNA

TITULACIÓN: GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

CURSO ACADÉMICO: 2022/23

## DATOS DE ASIGNATURA

Código y Nombre: <b>5520017 Fisiología del Ejercicio</b>	
Tipo: <b>FORMACIÓN BÁSICA</b>	
Curso: <b>SEGUNDO</b>	Periodo de Impartición: <b>PRIMER CUATRIMESTRE</b>
Créditos: <b>6</b>	Horas: <b>150</b>
Área: <b>FILOSOFÍA</b>	
Departamento: <b>BIOQUÍMICA MÉDICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR</b>	

## PROFESOR/ES Y TUTORÍA/S

<b>DOLORES BELLIDO MARTIN</b>	<b>mariadbm@euosuna.org</b>
<b>viernes</b>	<b>11.30-12.30</b>



## **1. 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 GENERALES:

- G01. Conocer y comprender el objeto de estudio de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- G02. Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones.
- G03. Conocer y comprender los factores metabólicos, fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.

G04. Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

E01. Abordar la actividad física y el deporte desde una perspectiva científica y educativa, aplicando medios y métodos innovadores en los diferentes contextos en los que el/la profesional pueda ejercer su labor

E03. Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales, didácticos y sociales en la educación física y en el diseño de programas de actividad física, deporte y recreación.

E05. Conocer los fundamentos teórico-prácticos de las actividades físicas, deportivas y recreativas para aplicarlos al contexto educativo o a cualquier otro ámbito profesional.

## 2. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

### UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

Tema 1. Concepto e historia de la fisiología del ejercicio

### UNIDAD II. BIOENERGÉTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Tema 2. Metabolismo energético: utilización de energía en el ejercicio. Introducción a la transferencia de energía.

Tema 3. Aspectos metabólicos en reposo y en ejercicio.

Tema 4. Metabolismo aeróbico y anaeróbico.

Tema 5. Medida del consumo de energía. Gasto energético.

Tema 6. Aspectos básicos de la nutrición y actividad física.

### UNIDAD III. FUNCIÓN MUSCULAR Y CONTROL NERVIOSO DEL MOVIMIENTO

MUSCULAR.

Tema 7. Ultraestructura del músculo esquelético. Tipos de fibra muscular.

Tema 8. Contracción muscular.

Tema 9. Concepto de fuerza. Factores que la condicionan. Valoración de la fuerza.

Tema 10. Adaptaciones neuromusculares y hormonales durante el entrenamiento. Fatiga muscular.

Tema 11. El tono muscular.

Tema 12. Funciones motoras del tronco encefálico y ganglios basales.

Tema 13. Control cortical y cerebeloso del acto motor.

### UNIDAD IV. RESPUESTAS Y ADAPTACIONES CARDIOVASCULARES Y

HEMATOLÓGICAS AL EJERCICIO.

Tema 14. Respuesta y adaptaciones hematológicas al ejercicio.

Tema 15. El gasto cardiaco durante el ejercicio.

Tema 16. Regulación de la circulación periférica y de la presión arterial en el ejercicio.

### UNIDAD V. RESPUESTAS Y ADAPTACIONES RESPIRATORIAS AL EJERCICIO.

Tema 17. La ventilación pulmonar en el ejercicio.

Tema 18. Difusión y transporte de gases en el ejercicio.

Tema 19. Regulación de la ventilación en el ejercicio.

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

Tema 20. Modificaciones de la función renal y glomerular durante el ejercicio.

Tema 21. Modificaciones de la composición y del volumen de orina con el ejercicio.

Tema 22. Adaptaciones hidrosalinas y del equilibrio ácido-base en el ejercicio.

### UNIDAD VII. RESPUESTAS Y ADAPTACIONES DIGESTIVAS Y ENDOCRINAS AL

EJERCICIO.

Tema 23. Respuesta hormonal y adaptación al ejercicio.

Tema 24. Respuestas y adaptaciones de la función digestiva al ejercicio físico.

### UNIDAD VIII. CAPACIDAD FÍSICA.



Escuela Universitaria de Osuna



Tema 25. Potencia y capacidad aeróbica: VO<sub>2</sub> max - Umbral anaeróbico.

Tema 26. Potencia y capacidad anaeróbica.

Tema 27. La recuperación.

UNIDAD IX. FISIOLÓGÍA DEL ENTRENAMIENTO.

Tema 28. Efectos fisiológicos del entrenamiento.

Tema 29. Fatiga y sobreentrenamiento.

UNIDAD X. EJERCICIO BAJO ESTRÉS AMBIENTAL.

Tema 30. Fisiología del buceo.

Tema 31. Ejercicio en altitud.

UNIDAD XI. TERMORREGULACIÓN Y EJERCICIO FÍSICO.

Tema 32. Regulación de la temperatura corporal durante el ejercicio.

Tema 33. Ejercicio bajo estrés térmico.

Tema 34. Ropa deportiva y termorregulación.

### 3. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A.- CLASES TEORICAS: 40 h --> 4 créditos

B.- CLASES PRACTICAS: 5 PRACTICAS EN EL AULA, 20H --> 2 créditos

### 4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Clases Teóricas, clases magistrales que se impartirán con ayuda de los medios audiovisuales y otros recursos que se consideren oportunos.

Clases Prácticas o Prácticas de Laboratorio consistirán en seminarios o casos prácticos que serán impartidos por profesores o especialistas invitados, o bien por parte de los estudiantes, organizadas y guiadas por el profesor.

Con este objetivo el temario se dividirá en los siguientes bloques prácticos :

- PRACTICA 1: Transferencia energética en función de la actividad física. Simulación metabólica.
- PRACTICA 2: Medición de lactato en sangre: parte indagación de información y parte de laboratorio.
- PRACTICA 3: Dieta y ejercicio: elaboración y análisis de la intensidad de la actividad física e influencia de la dieta ( cantidad y calidad de los alimentos ingeridos): alimentación pre- per y post competitiva. Utilización de medios audiovisuales e informáticos.
- PRACTICA 4: Adaptación hematológica al ejercicio. Valor del hematocrito antes y después del entrenamiento.
- PRACTICA 5: Adaptación cardiovascular al ejercicio. Calculo del GC, VS y FC.

### 5. SISTEMA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

a. Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas:

<http://www.us.es/downloads/acerca/normativa/normativa-examenes.pdf>

b. Criterios de Evaluación Generales:

(Especificar el % de la nota final de cada una de las partes que compongan la evaluación. Explicar tipo de examen final, penalizaciones en los exámenes, etc... No dejar nada por entendido)

En esta prueba se valorarán todas las actividades presenciales contempladas en esta guía docente (clases teóricas y prácticas).

La parte teórica tiene un valor total de 5 puntos, un 50% de la nota final de la asignatura. La parte practica consiste en la superación de 5 practicas correspondientes a los diferentes bloques temáticos detallados en el programa y están basados en la superación de practicas de laboratorio. Dichas practicas tienen un valor total de 5 puntos, un 50% de la nota final de la asignatura.

La valoración de las actividades practicas consistirá en asistir a las actividades presencialmente y en la entrega de un informe final que será evaluado por parte del profesor. La asistencia a las sesiones practicas es obligatoria en todos los casos siendo esta una condición imprescindible para superar cada practica junto con la presentación del informe final.

En caso de no poder asistir a alguna practica, ha de presentarse la correspondiente justificación de falta a la misma. No existe un mínimo de practicas de obligada asistencia lo que significa que todas las practicas han de ser superadas mediante este procedimiento. En el caso de falta y justificación, el alumno deberá presentarse a una tutoría adicional acordada con el profesor.

El valor de cada actividad será de 1 punto como máximo y será necesario que el alumno haya alcanzado el apto en todas las actividades practicas ( y/o de laboratorio) para que se puedan sumar a la nota de la parte teórica obtenida mediante la realización de un examen final.

La valoración de la prueba teórica final consistirá en la realización de un único examen basado en unas 50 preguntas VERDADERO/FALSO y de OPCION MULTIPLE. Las preguntas incorrectas restara un tercio de una correcta.

Los alumnos repetidores no tienen la obligación de volver a realizar las Prácticas si tienen el apto del curso anterior, pero pueden participar en las actividades complementarias, y estarán sujetos a los mismos sistemas y criterios de calificación que el resto de los alumnos mediante la realización del examen final. Se valorará la posibilidad de realizar una evaluación continua de la asignatura.

En la primera y segunda convocatoria se valorara la posibilidad de realizar evaluación continua.

En la tercera convocatoria, así como para las convocatorias de casos excepcionales (recogidas en el artículo 17 de Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas), se realizará sólo la prueba final con un valor de 10 puntos. En esta convocatoria la prueba podrá consistir en 50 VERDADERO/FALSO y de OPCION MULTIPLE y 5 preguntas correspondientes a cada de las practicas con un valor equitativo de cada parte de 5 puntos.

La evaluación continua solo será aplicable en casos EXCEPCIONALES en los que los alumnos no puedan asistir a clases teóricas y/o practicas por motivos debidamente justificados, a los que se le otorgara la posibilidad de realizar trabajos o presentaciones grupales sobre un tema elegido y presentar los informes prácticos obviando en este caso la asistencia a las practicas.

La calificación final del curso será la resultante de sumar a la nota del examen (0-5), la obtenida por otras actividades docentes realizadas a lo largo del curso (hasta un máximo de 5 puntos). Los alumnos que no obtengan un mínimo de 5 puntos en total no superarán la asignatura y deberán realizar, en las fechas estipuladas de acuerdo a la programación docente de la Facultad, cuantas pruebas le sean permitidas de acuerdo a la Normativa Reguladora de Exámenes, Evaluación y Calificaciones de la Universidad de Sevilla. En las convocatorias posteriores a las ordinarias de junio y septiembre, se realizará sólo la prueba final con un valor de 10 puntos.

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto

en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

**c. Criterios de Evaluación para alumnos con necesidades académicas especiales: (Art. 26 del Reglamento General de Estudiantes de la Universidad de Sevilla <https://estudiantes.us.es/descargas/becas/a15.pdf>)**

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.

## 6. BIBLIOGRAFÍA DEL CONTENIDO

- Principios del Entrenamiento, de la Fuerza y del Acondicionamiento Físico. Thomas R. Baechle & Roger W. Earle. Ed. Panamericana. 2ª Ed. 2007 ISBN 978-84-9835-007-4.
- Fisiología del Deporte y el Ejercicio. W. Larry Kenney / Jack H Wilmore / David L. Costill. Panamericana, 2014, 5ª edición. 9780736087728
- Fisiología del Ejercicio. José López Chicharro y Almudena Fernández Vaquero. Ed. Panamericana. 3ª Ed. 2006 ISBN 950-06-8147-8.
- Fisiología del Deporte y el Ejercicio. Prácticas de campo y laboratorio. R. Mora Rodríguez. Ed. Médica Panamericana. 2009. ISBN 978-84-9835-270-2.
- Fisiología Clínica del Ejercicio. José López Chicharro y Luis Miguel López Mojares. Ed. Panamericana 1ª Ed. 2008. ISBN 978-84-983-5167-5.
- Principios del Entrenamiento, de la Fuerza y del Acondicionamiento Físico. Thomas R. Baechle & Roger W. Earle. Ed. Panamericana. 2ª Ed. 2007 ISBN 978-84-9835-007-4.
- Fisiología del Ejercicio. Víctor L. Katch / William D. McArdle / Frank I. Katch. Panamericana, 2015, 4ª edición. 9788498354805
- Benardot, ACSM (2019). Manual ACSM de nutrición para ciencias del ejercicio. Editorial Wolters Kluwer.



Escuela Universitaria de Osuna



- Jeukendrup, M. Gleeson (2019). Nutrición deportiva. Editotal Tutor
- A. Urdampilleta, J. Giménez, E. Roche (2015). Bases biológicas para el asesoramiento nutricional y deportivo personalizado. Editorial Limenco

## **7. INFORMACIÓN ADICIONAL**

NOTA: Cuando proceda retransmitir contenidos, debe tenerse en cuenta que el personal docente implicado en la impartición de esta asignatura no da el consentimiento para que los estudiantes (o terceros) graben, publiquen, retransmitan o reproduzcan posteriormente el discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra por medio alguno, ni se consiente la difusión a terceros, ni de este recurso, ni de ningún otro que se ponga a disposición de los estudiantes.

El uso de los recursos proporcionados por los profesores de la asignatura está reservado únicamente a los estudiantes matriculados en la misma.