

**Proyecto/Guía docente de FISIOLÓGÍA DEPORTIVA. Curso 2021-2022**

Asignatura	FISIOLOGIA DEPORTIVA		
Materia	FISIOTERAPIA Y DEPORTE		
Módulo	MATERIAS OPTATIVAS DE FORMACIÓN ESPECÍFICA		
Titulación	GRADO DE FISIOTERAPIA		
Plan	555	Código	41416
Periodo de impartición	1º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	OPTATIVA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	4º
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	CASTELLANO		
Profesor/es responsable/s	ALFREDO CÓRDOVA MARTÍNEZ, (CAUN)		
Departamento	BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y FISIOLÓGÍA,		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	a.cordova@bio.uva.es		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización**

Dentro de las materias OPTATIVAS en el grado de Fisioterapia, la Fisiología Deportiva constituye una asignatura que completa la formación específica del graduado en fisioterapia, atendiendo cuestiones imprescindibles sobre el conocimiento de la respuesta y adaptación sistémica a la actividad física.

1.2 Relación con otras materias

La Fisiología Deportiva está íntimamente relacionada con la asignatura Fisiología. Con respecto a otras materias, establece vínculos temáticos con las siguientes asignaturas: Psicología, Anatomía humana, Ergonomía, con las asignaturas de la materia de la que forma parte (Actividad física y prevención de lesiones, Fármacos y deporte y Fisioterapia de las principales lesiones deportivas) y con el resto de materias específicas de fisioterapia.

1.3 Prerrequisitos

Los conocimientos que el estudiante ha ido adquiriendo en los cursos previos dentro de las materias mencionadas dentro del apartado 1.2, sin los cuales no podría desarrollarse esta asignatura de forma adecuada.

2. Competencias

(Corresponden a las expresadas en la memoria Verifica del grado de Fisioterapia, versión 4 (29/02/2012) de la Escuela de Fisioterapia de Soria, Universidad de Valladolid)

2.1 Generales

Se promoverá el desarrollo especialmente de las siguientes competencias:

G1. Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

G2. Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta,



articula y desarrolla la Fisioterapia.

G5. Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.

G13. Saber trabajar en equipos profesionales como unidad básica en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal de las organizaciones asistenciales. Esta competencia incluye:

- a) Establecer los objetivos de Fisioterapia en el seno del equipo;
- b) Recoger, escuchar y valorar las reflexiones del resto del equipo pluridisciplinar hacia sus actuaciones;
- c) Aceptar y respetar la diversidad de criterios del resto de los miembros del equipo;
- d) Reconocer las competencias, habilidades y conocimientos del resto de los profesionales sanitarios;
- e) Participar e integrarse en los trabajos del equipo en sus vertientes científicas y profesionales, así como de relación con los familiares, grupos de interés e instituciones;
- f) Hacer de la comunicación y el respeto a los profesionales las herramientas de superación de los conflictos interprofesionales y de competencias.

G17. Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.

G19. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los usuarios del sistema sanitario así como con otros profesionales.

2.2 Específicas

E1. Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.

E2. Comprender los principios de la biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia

E7. Identificar los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.

E8. Identificar las estructuras anatómicas como base de conocimiento para establecer relaciones dinámicamente con la organización funcional. Se hará especial hincapié en el aparato locomotor y los sistemas nervioso y cardiorespiratorio.

E9. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.

E18. Tener la capacidad de valorar desde la perspectiva de la Fisioterapia, el estado funcional del paciente/usuario, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales del mismo. Para ello deberá elaborar y cumplimentar de forma sistemática la Historia Clínica de Fisioterapia completa, donde se registren de forma adecuada y eficaz todos los pasos seguidos desde la recepción del paciente/usuario hasta el informe de alta de Fisioterapia, a saber:

- a) Recibir al paciente, recoger y valorar los datos subjetivos manifestados por el usuario y/o las personas significativas de su entorno;
- b) Aplicar los procedimientos adecuados de valoración en Fisioterapia, lo que incluye ejecutar las pruebas eléctricas y manuales destinadas a determinar el grado de afectación de la inervación y de la fuerza muscular, las pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y las medidas de la capacidad vital;
- c) Identificar los datos y describir las alteraciones, limitaciones funcionales y discapacidades encontradas reales y potenciales;
- d) Registrar de forma sistemática los datos significativos de la información recogida y expresarlos de forma correcta en la Historia Clínica de Fisioterapia.

E25. Comprender y realizar los métodos y técnicas específicos referidos al aparato locomotor (incluyendo terapias manuales, terapias manipulativas articulares, osteopatía y quiropraxia), a los procesos neurológicos, al aparato respiratorio, al sistema cardiocirculatorio y a las alteraciones de la estática y la dinámica.

E39. Identificar los déficits de conocimiento y realizar una búsqueda bibliográfica eficiente.

E46. Adquirir conocimientos básicos teórico-prácticos sobre las bases fisiopatológicas y alteraciones morfológicas de las distintas enfermedades que pueden ser objeto de tratamiento fisioterápico.

3. Objetivos

1. Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir en el organismo con el ejercicio y las aplicaciones de la Fisioterapia.

2. Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano de órganos y sistemas; de los mecanismos de regulación y control de las diferentes funciones en situaciones de ejercicio.

3. Comprender las diferencias que permiten valorar el funcionamiento de los diversos órganos y sistemas en reposo y ejercicio.



4. Conocer la Fisiología deportiva, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas reguladores durante la actividad física.
 5. Conocer las adaptaciones sistémicas durante la actividad física dentro del marco de un óptimo funcionamiento.
 6. Capacitación para identificar las capacidades funcionales en el transcurso de una exploración clínica o de una valoración profesional.
 7. Demostrar que comprende y que es capaz de implementar los métodos de análisis crítico, desarrollo de teorías y su aplicación de los conocimientos de Fisiología en el ámbito del deporte.
 8. Demostrar que comprende las pruebas experimentales y de observación de las teorías científicas desarrolladas en el conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano y sus aplicaciones en el campo disciplinar de la Fisiología deportiva.
 9. Relacionar continuamente la morfología y estructura de cada elemento anatómico con la función que desempeña en el cuerpo humano sano y enfermo.
 10. Aplicar el método científico a las ciencias del deporte y aprender los métodos y técnicas de valoración de la respuesta sistémica al ejercicio.
 11. Desarrollar de forma práctica el aprendizaje teórico en el laboratorio.
 12. Obtener y dominar la mayor parte de la terminología en que ha de basar su expresión técnica en su vida profesional.
 13. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo y constructivo.
 14. Mantener una actitud de aprendizaje y mejora constante en la conducta profesional.
 15. Ajustarse a los límites de su competencia profesional, colaborar y trabajar responsablemente con otros profesionales
 16. Desarrollar principios éticos para el correcto ejercicio de la profesión.
- Puesto que la asignatura se encuadra dentro del bloque de asignaturas optativas, los resultados que se pretenden se refieren siempre al campo de actuación del fisioterapeuta relacionado con el cuerpo humano sometido a ejercicio y, por tanto, hacen especial hincapié en el aparato locomotor, en los sistemas de regulación y en los sistemas cardiovascular y respiratorio.

4. Contenidos (por bloques temáticos)

Bloque 1: FISIOLÓGÍA BÁSICA APLICADA AL DEPORTE

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0.2

a. Contextualización y justificación

En este bloque se describen los conocimientos elementales del funcionamiento de órganos y sistemas frente al ejercicio físico, que permitirán comprender la adaptación del organismo a circunstancias de alta exigencia funcional.

b. Objetivos de aprendizaje

Aplicar los conocimientos de metabolismo energético y nutricional al rendimiento físico

Conocer la Fisiología deportiva, destacando las relaciones dinámicas entre la estructura y la función, especialmente del aparato locomotor y los sistemas reguladores durante la actividad física.

c. Contenidos

- Tema 1- Origen de la Medicina Deportiva y Epidemiología aplicada al deporte
- Tema 2- Actividad física, ejercicio y deporte
- Tema 3- Adaptaciones al ejercicio
- Tema 4- Metabolismo Energético y entrenamiento
- Tema 5- Constitución y práctica deportiva

Bloque 2: ENTRENAMIENTO

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0.24

a. Contextualización y justificación

En este bloque se describen Aspectos básicos y específicos de los diferentes tipos de entrenamiento y las peculiaridades condicionadas por el género y la edad.



b. Objetivos de aprendizaje

Saber explicar los principios básicos del entrenamiento y aquellos aspectos especiales que atañen a los tipos el control y su planificación.

c. Contenidos

- Tema 7- Aspectos generales entrenamiento
- Tema 8- Métodos entrenamiento
- Tema 9- Planificación del entrenamiento
- Tema 10- Control del entrenamiento
- Tema 11- Diferencias de género y la actividad física
- Tema 12- Cualidades físicas del niño y adolescente

Bloque 3: VALORACIÓN DEL DEPORTISTA Y FISIOPATOLOGÍA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.76

a. Contextualización y justificación

En este bloque se describen los principios de valoración funcional y aspectos de interpretación de las pruebas realizadas. Se analizan temas de fisiopatología en el esfuerzo y se presentan nociones básicas de entrenamiento deportivo.

b. Objetivos de aprendizaje

Saber interpretar los signos biológicos en la valoración clínica del deportista
Saber explicar los principales cuadros fisiopatológicos en el deporte
Saber reconocer y atender las situaciones de urgencia y emergencia en el ámbito deportivo.
Ser capaz de aplicar los principios básicos del entrenamiento deportivo.

c. Contenidos

- Tema 13- Higiene deportiva
- Tema 14- Bases de la valoración funcional
- Tema 15- Valoración de la salud
- Tema 16- Valoración nutrición y deporte
- Tema 17- Valoración clínica en el laboratorio
- Tema 18- Índices biopatológicos
- Tema 19- Fundamentos de antropometría
- Tema 20- Primeros auxilios y deporte
- Tema 21- Estrés ejercicio
- Tema 22- Alteraciones hematológicas y ejercicio
- Tema 23- Ejercicio y altura
- Tema 24- Sobreentrenamiento

- Práctica 1. Valoración nutricional del deportista
- Practica 2. Valoración funcional del deportista.
- Practica 3. Interpretación del umbral anaeróbico.

d. Métodos docentes (Este apartado es común para todos los bloques temáticos)

Metodología de enseñanza: Presentación en el aula de los conceptos y las temáticas a tratar utilizando el método de la lección magistral. Realización de actividades relacionadas con los temas desarrollados (resolución de preguntas, problemas, gráficas, dibujos, etc.).



En las prácticas se pasará lista en el primer curso de matrícula en la asignatura, puesto que es una actividad importante en la adquisición de conocimientos y habilidades. Posteriormente serán voluntarias y se desarrollarán en forma de seminarios.

e. Plan de trabajo

Exposición de contenidos teóricos y discusión de diferentes problemas relacionados con la fisiología del esfuerzo. Desarrollo de actividades propuestas, relacionadas con los procesos fisiológicos que se están desarrollando en clase, consistentes en resolución de problemas, lectura de textos, elaboración de esquemas, etc.. Las actividades se exponen en una memoria para su evaluación.

f. Evaluación

El 80% de la calificación de los estudiantes se establecerá mediante pruebas escritas de respuestas múltiples, en las que se evaluarán los contenidos de los temas desarrollados mediante lección magistral. El 20% de la calificación restante se corresponderá con la valoración de actividades complementarias (prácticas, foros de debate, etc.) Los alumnos repetidores, que hayan completado las prácticas y las actividades, están exentos de realizarlas de nuevo, salvo que quieran hacerlo voluntariamente, siempre y cuando lo avisen a comienzo de curso. En cualquier caso, la nota de la asignatura de aquellos que no las repitan se obtendrá en un 100% del desarrollo de la prueba escrita

g. Material docente

g1. Bibliografía básica

Fisiología deportiva / Alfredo Córdova Martínez, Francisco J. Navas Cámara	
Fisiología dinámica / A. Cordova	
Fatiga muscular en el rendimiento deportivo / coordinador Alfredo Córdova Martínez	
Nutrición y envejecimiento : importancia de los oligoelementos / Alfredo Córdova Martínez	
Fisiología especial / Gregorio Martínez Villén, Alfredo Córdova Martínez	
Inmunidad en el deporte / Alfredo Córdova Martínez, Melchor Alvarez de Dios	
Fisiología del ejercicio : energía, nutrición y rendimiento humano / William D. McArdle, Frank I. Katch y Victor L. Katch	
Umbral anaerobio : bases fisiológicas y aplicaciones / J. López Chicharro, J. C. Legido Arce	

g2 Bibliografía complementaria

- Ahmetov II, Rogozkin VA. Genes, athlete status and training. An overview. Med Sport Sci.54:43-71.
- Bosco C. La valoración de la fuerza con el test de Bosco. Ed. Paidotribo, 1994.
- Córdova A. Diagnóstico de la anemia del deportista. Medicine. 7: 5995-5998. 1999.
- Córdova A. Los glucocorticoides y el rendimiento deportivo. Rev Clin Esp 206:382-384, 2006
- Córdova A, Alvarez de Mon M. Aspectos fisiopatológicos del daño y la fatiga muscular. Medicine 127:5989-5994, 1999
- Córdova A. Diagnostico y valoración clínica de la fatiga muscular y el sobreentrenamiento. Medicine 127:6003-5, 1999
- Córdova A. Changes on plasmatic and erythrocytic magnesium levels after high-intensity exercises in men. Physiol. Behav. 52: 819-821, 1992.
- Córdova A.: Medicina del deporte. Monografía. Medicine. Ed. IDEPSA. Madrid, 2002.



Córdova A.: Medicina del ejercicio físico y el deporte. Monografía. Medicine. Ed. IDEPSA. Madrid 1999.

- Flueck M, Eilers W. Training modalities: impact on endurance capacity. Endocrinol Metab Clin North Am. 39:183-200, 2010
- Gleeson M. Immune function in sport and exercise. J Appl Physiol. 103:693-9. 2007
- Hills AP, Byrne NM. An overview of physical growth and maturation. Med Sport Sci.55:1-13. 2010
- Hoppeler H, Vogt M. Muscle tissue adaptations to hypoxia. J Exp Biol. 204:3133-9. 2001
- Johnson RJ y cols. Comprehensive Clinical Nephrology. Ed Mosby, 2010
- Levine GN. Secretos de Cardiología. Ed. Elsevier, 2010
- Lippi G y cols. Genetics and sports. Br Med Bull. 93:27-47. 2010
- Martin LA. Clinical Neurology of Aging. Oxford University Press, 2011.
- Mccardle WD. Fundamentos de fisiología del ejercicio. Ed. Mcgrawhill, 2004.
- Millán JC. Gerontología y Geriatria. Ed. Panamericana, 2010.
- Novo FJ. Genética humana: conceptos, mecanismos y aplicaciones de la genética en el campo de la biomedicina. Ed. Pearson Prentice Hall, 2007.
- Mac Dougall DJ, Wenger HA, Green H.. Ed. Paidotribo. Barcelona 2005

i. Temporalización (por bloques temáticos) y/o /temporalización de tareas y actividades

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
FISIOLOGÍA BÁSICA APLICADA AL DEPORTE	0.24	6 CLASES TEÓRICAS
ENTRENAMIENTO	0.24	6 CLASES TEÓRICAS
VALORACIÓN DEL DEPORTISTA Y FISIOPATOLOGÍA	0.72	8 CLASES TEÓRICAS 10 CLASES PRÁCTICAS

Las clases son de 50 minutos-1 hora y se desarrollan en el primer cuatrimestre, según calendario escolar.

5. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA(1)	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	20	Estudio y trabajo autónomo individual sobre teoría	35
Clases prácticas	10	Estudio y trabajo autónomo individual y grupal sobre práctica	5
Seminarios		Tutorías virtuales, preparación exámenes, material de trabajo, búsqueda bibliográfica...	5
Pruebas de evaluación			
Total presencial	30	Total no presencial	45
TOTAL Presencial + no presencial			75 HORAS

7. Sistema de calificaciones – Tabla resumen

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen teórico	80%	Se incluyen los conocimientos teóricos y prácticos



Examen Práctico		
Clases prácticas (prácticas de aula/prácticas de laboratorio)		
Portafolio/cuaderno de prácticas		
Trabajos individualizados/en grupo	20%	Valoración de actividades prácticas, participación en foros de debate, etc.
Evaluación continua		
Otros: asistencia a clase		

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Serán los mismos en ambas convocatorias

CALIFICACIÓN FINAL de acuerdo al Real Decreto 1125/2005 de 5 de septiembre

0-4,9 Suspenso (SS); 5,0-6,9 Aprobado (AP); 7,0-8,9 Notable (NT); 9,0-10 Sobresaliente (SB)

La asignatura se supera obteniendo en las pruebas escritas junto con la nota de actividades complementarias una puntuación mínima de 5 sobre 10. De lo contrario la asignatura quedará suspenso. La calificación de la materia superada, teórica o práctica, se guarda para la convocatoria extraordinaria del mismo año. Al año siguiente las calificaciones obtenidas en el año anterior no se tienen en cuenta.

8. Consideraciones finales**Plan tutorial**

Tutoría presencial, individualizada o en grupo: consultar la página web del grado en la asignatura correspondiente

Atención presencial individualizada o en grupo, complemento de la anterior, previa solicitud al profesor.