

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (PGR-DEPORTE)

ASIGNATURA : Fisiología del Ejercicio (3149)

TIPO DE ASIGNATURA : Teórico-práctica

MODALIDAD : Presencial

CURSO ACADÉMICO: 2026-2027

GRUPO: 2627-MR

CENTRO: Facultad de Ciencias de la Salud

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básica (BA)

ECTS: 6,0

CURSO: 2º

TEMPORALIDAD: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: DANIEL RABADÁN GARCÍA

EMAIL: drabadan@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Jueves a las 16:00 horas

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES :

- Graduado CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE (Universidad *UNIVERSIDAD EUROPEA MIGUEL DE CERVANTES*)
- Master universitario: FORMACIÓN DEL PROFESORADO
- Master universitario: PREPARACIÓN FÍSICA Y ENTRENADOR DE FÚTBOL DE ALTO RENDIMIENTO

EXPERIENCIA DOCENTE :

- Cuenta con experiencia de 7 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (Profesor en la UEMC desde el curso académico 2019-20, impartiendo asignaturas como "Fundamentos de los Deportes: Fútbol", "Readaptación al Ejercicio Físico", "Fisiología del Ejercicio" y "Prácticas Externas: Áreas de Rendimiento, Salud, Docencia y Gestión".)
- Cuenta con experiencia de Más de 10 años en docencia universitaria en el nivel del 0 (Profesor en la Real Federación de Castilla y León de Fútbol desde el curso académico 2016-17, impartiendo asignaturas como "Preparación Física", "Metodología", "Sesiones de Entrenamiento" y "Periodización".)
- Cuenta con experiencia de 3 años en docencia universitaria en el nivel del 0 (Profesor durante tres cursos académicos (2019 a 2021) de Educación Secundaria en el Colegio Santa Teresa de Jesús de Valladolid de la asignatura de Educación Física.)
- Cuenta con experiencia de 7 años en docencia universitaria en el nivel del Máster (Tutor y Miembro de Tribunal de Trabajos Fin de Máster (Formación del Profesorado) y Trabajos Fin de Grado (CAFD))

EXPERIENCIA PROFESIONAL :

- Tiene experiencia en el ámbito profesional de Más de 10 años en el sector Privado (Entrenador Nacional de Fútbol)
- Tiene experiencia en el ámbito profesional de 1 año en el sector Privado (Preparador Físico Real Valladolid CF (1ª División-Laliga) (2024-25))
- Tiene experiencia en el ámbito profesional de Más de 10 años en el sector Privado (Preparador Físico Real Valladolid Promesas y Categorías Inferiores (2015-Actualidad))

EXPERIENCIA INVESTIGADORA :

- 1 año (Línea investigadora: Entrenamiento Deportivo. López del Río, M; Rabadán, D; J.C.& Sedano. (2019). Relative Age Effect in Professional Football: Influence of Competitive Level and Playing Position. Apunts. Educación Física y Deportes, 138, 26-39. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es(2019/4). 138.02)
- 1 año (Línea investigadora: Entrenamiento deportivo. J.Marín, P; Zarzuela, R; Rabadán, D; Sánchez, S. (2025). Smartphone-Assessed Single Lea Deadlift Stability is Associated with Sprint Velocity in Youth Soccer Players: A Cross Sectional Study. Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions (JMNI))

RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

GRANDES COMPETENCIAS :

- GC2 - Competencia para optimizar al máximo la salud y el rendimiento de los deportistas.
- GC3 - Competencia para actuar en la prevención, promoción, mantenimiento y mejora de la salud de las personas a través de la actividad física y deporte en cualquier contexto.
- GC5 - Competencia para realizar labores de gestión y emprendimiento en la industria del deporte.
- GC6 - Competencia para conocer y aplicar el método científico y la evidencia científica en la práctica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE :

El alumno será capaz de:

- CO2.1 - Conocer e identificar criterios científicos anatómicos, fisiológicos y biomecánicos en el deporte y ejercicio físico.
- CO2.2 - Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano
- CT2.1 - Aplicar el rigor científico en el contexto del rendimiento deportivo y/o salud.
- CT2.2 - Individualizar la intervención en el ámbito del rendimiento deportivo y/o salud atendiendo a las necesidades específicas de la población.
- HD2.1 - Aplicar los principios fisiológicos, anatómicos y biomecánicos al ejercicio físico con base en la evidencia científica.
- HD2.2 - Ser capaz de resolver problemas con énfasis en las poblaciones especiales.
- HD2.4 - Saber analizar, diseñar y evaluar las pruebas de valoración y control de la condición física y del rendimiento físico-deportivo.
- SC2.1 - Integrar el conocimiento metodológico, las tendencias y las tecnologías para alcanzar el máximo nivel de rendimiento a través de la individualización y el control del entrenamiento.
- CT3.1 - Actuar con la finalidad de mejorar la salud, bienestar y calidad de vida de la población, atendiendo a las necesidades específicas de las personas.
- SC3.1 - Participar en planes complejos de valoración de la condición física y la salud.
- SC3.3 - Aplicar la metodología científica al ejercicio físico en un nivel avanzado en el ámbito de la salud
- SC5.1 - Tener una visión global y sostenible de las diferentes dimensiones y múltiples oportunidades empresariales que ofrece el sector deportivo.
- HD6.1 - Revisar, analizar y seleccionar los diferentes métodos, técnicas y recursos de investigación y metodología de trabajo científica.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA :

La asignatura "Fisiología del Ejercicio" se encuentra ubicada en el primer semestre de segundo curso y en ella se pretende que el alumno conozca y comprenda los efectos fisiológicos que la actividad física produce en el cuerpo humano, profundizando en el análisis de las respuestas y adaptaciones experimentadas en el organismo con la realización de ejercicio físico, así como en condiciones especiales. Por otro lado, se darán a conocer las bases conceptuales de la valoración funcional para el control del rendimiento físico mediante la utilización de pruebas

de campo y de laboratorio. Esta asignatura sentará las bases para poder profundizar posteriormente en los contenidos teóricos y prácticos en "Valoración funcional de la condición física", "Metodología del Entrenamiento", "Planificación del Entrenamiento" y "Prescripción de ejercicio en poblaciones especiales". Para cursar la asignatura se recomienda que el alumnado disponga previamente de conocimientos básicos adquiridos en las asignaturas de "Estructura y función del cuerpo", "Anatomía Funcional" y de "Fisiología".

CONTENIDOS MÍNIMOS :

Sistemas energéticos en el cuerpo humano
Cineantropometría
Respuestas y adaptaciones cardiorrespiratorias
Capacidad funcional aeróbica y anaeróbica
Respuestas y adaptaciones neuromusculares y neuroendocrinas

RECURSOS DE APRENDIZAJE :

- Recursos didácticos: Casos
- Recursos tecnológicos : Herramientas de presentación
- Recursos audiovisuales: Vídeos y podcast

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

1. **CONCEPTOS GENERALES: Bases y fundamentos de la Fisiología del Ejercicio y de la evaluación funcional**
 1. Introducción a la Fisiología del Ejercicio: Efectos del ejercicio físico. Conceptos, evolución histórica, bases y fundamentos
2. **CINEANTROPOMETRÍA: Somatotipo y composición corporal**
 1. Cineantropometría y valoración de la composición corporal
3. **CONCEPTOS GENERALES: Bases y fundamentos de la Fisiología del Ejercicio y de la evaluación funcional**
 1. Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico
 2. Respuestas y adaptaciones del sistema respiratorio al ejercicio físico
 3. Capacidad funcional aeróbica y anaeróbica. Transición aeróbica-anaeróbica, consumo de oxígeno, umbral anaeróbico
4. **BIOENERGÉTICA: Metabolismo, sistemas energéticos y rendimiento deportivo**
 1. Sistemas bioenergéticos y rendimiento deportivo
5. **SISTEMA MUSCULAR: Respuestas y adaptaciones musculares con el ejercicio físico. Control muscular del movimiento**
 1. Músculo esquelético y ejercicio físico
6. **SISTEMA NEUROENDOCRINO: Respuestas y adaptaciones endocrinas con el ejercicio**
 1. Respuestas y adaptaciones neuroendocrinas al ejercicio físico
7. **CONDICIONES ESPECIALES: Respuestas fisiológicas al ejercicio físico en condiciones externas.**
 1. Termorregulación y ejercicio físico
 2. Ejercicio físico en condiciones especiales

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- López Chicharro, JL; Fernández, A. (2023): Fisiología del Ejercicio. Médica Panamericana: Madrid. ISBN:

84-7903-983-3

- Wilmora, JH; Costill, DL (2014): Fisiología del deporte y del ejercicio físico. Médica Panamericana. ISBN: 9780736087728
- Merí Vived, A (2010): Fundamentos de fisiología de la actividad física y el deporte. Médica Panamericana. ISBN: 84-7903-982-5
- López Chicharro, JL; Fernández Vaquero, A (2008): Fisiología clínica del ejercicio. Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9835-167-5
- Kenney, WL; Wilmore, JH, Hostiel, DL (2019): Physiology of sport and exercise. Human Kinetics. ISBN: 9781492572299

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

- Åstrand, P.O., Rodahl K., Dahl H.A., Strømme S.B. (2010) Manual de fisiología del ejercicio. Paidotribo.
- American College of Sports Medicine (ACSM). (1999). *Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio*. Paidotribo: Barcelona.
- Burke, L. (2009). Nutrición en el deporte. Un enfoque práctico. Editorial Médica Panamericana: Madrid.
- Calderón, F.J. (2012). Fisiología Humana. Aplicación a la actividad física. Editorial Médica Panamericana: Madrid.
- Córdova, A. (2013). Fisiología Deportiva. Editorial Síntesis: Madrid.
- Córdova, A; Martínez, G. (2001). Fisiología especial. Editorial Gymnos: Madrid.
- Fernández Tresguerres, J.A. (2005). *Fisiología humana*. Interamericana McGraw-Hill: Madrid.
- Fox, E.L. (2002). *Fisiología del deporte*. Médica Panamericana: Buenos Aires.
- George J.D; Garth A; Vehrs P.R. (2007). *Test y pruebas física*. Paidotribo: Barcelona.
- Guyton, A.C; Hall, J.E. (2021). *Tratado de Fisiología Médica*. 11 ed. Elsevier: Madrid.
- Heymsfield, R. (2005). *Human Body Composition*. Human Kinetics.
- Heyward, V.H; Wagner, D.R. (2004). *Applied Body Composition Assessment*. Human Kinetics.
- López Chicharro, J; Vicente Campos, D; Cancino López, J. (2013). Fisiología del entrenamiento aeróbico. Una visión integrada. Editorial Médica Panamericana: Madrid.
- López Chicharro, J ; Fernández Vaquero, A. (2017) Bioenergética de las fibras musculares y del ejercicio. Editorial Fisiología del ejercicio: Madrid.
- López Chicharro J., Vicente Campos D. (2017) Umbral Láctico, Bases fisiológicas y aplicación al entrenamiento. Editorial Panamericana.
- Naclerio, F. (2010) *Entrenamiento deportivo. Fundamentos y aplicaciones en diferentes deportes*. Panamericana: Madrid. Wolters Kluwe.
- McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L. (2015) Fisiología del ejercicio: Nutrición, rendimiento y salud. Lippincott
- McDougall J.D; Wenger H.A; Green A.J. (2005). *Evaluación fisiológica del deportista*. Paidotribo: Barcelona.
- Mora Rodríguez R., Pallarés J.G. (2019) Fisiología del deporte y el ejercicio. Prácticas de campo y laboratorio. (2 Ed.) Panamericana.
- Shephard, R.J; Astrand, P.O. (2000). *La resistencia en el Deporte*. Paidotribo: Barcelona.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

TIPO DE ASIGNATURA :

Teórico-práctica

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se utilizará para proporcionar a los alumnos los conocimientos básicos de cada uno de los temas que componen los contenidos de la asignatura.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se llevarán a cabo fundamentalmente en el laboratorio mediante trabajo en grupo y seminarios específicos de algunos contenidos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Se llevarán a cabo fundamentalmente en el laboratorio con propuestas de aprendizaje basado en resolución de problemas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS :

- Clases teóricas
- Clases prácticas
- Actividades académicas complementarias
- Tutoría
- Evaluación

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La planificación temporal que a continuación se presenta es orientativa pudiendo ser modificada a lo largo del semestre en función del tiempo necesario para el desarrollo de las diferentes actividades que se planteen:

Semana 1

1.-Concepto y fundamentos.

1.1. Fisiología del ejercicio.

1.2. Evaluación o valoración funcional.

Actividades formativas: Clase presencial

Semana 2

5.-Sistemas energéticos en el cuerpo humano.

5.1. Concepto de energía.

5.2. Fuentes energéticas.

Actividades formativas: Clase presencial.

Semana 3

5.3. Sistemas energéticos.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica.

Prueba de evaluación (pruebas objetivas)

Semana 4

2.- Cineantropometría.

2.1. Medidas antropométricas.

2.2. Somatotipo.

2.3. Composición corporal.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica, laboratorio.

Semana 5

3.- Respuestas del sistema cardiovascular al ejercicio.

3.1. Respuestas y adaptaciones de la frecuencia cardiaca, el volumen sistólico, el gasto cardiaco, la presión

arterial, el flujo sanguíneo.

3.2. Mecanismos de regulación de las respuestas cardiovasculares.

3.3. Respuestas y adaptaciones hematológicas al ejercicio.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica, problem based learning, laboratorio.

Prueba de evaluación (pruebas objetivas)

Semana 6

Respuestas del sistema respiratorio al ejercicio.

4.1. Volúmenes y capacidades respiratorias.

4.2. Ventilación pulmonar.

4.3. Difusión e intercambio de gases.

4.4. Transporte de gases.

4.5. Regulación de la ventilación.

4.6. Relación ventilación/perfusión.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica, laboratorio.

Semana 7

4.7. Músculos respiratorios.

3.8. Problemas respiratorios.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica.

Prueba de evaluación (prueba respuestas cortas)

Semana 8

7.- Músculo esquelético y ejercicio físico.

7.1. Tipos de fibras musculares y ejercicio.

7.2. Tipos de acciones musculares.

7.4. Respuestas y adaptaciones musculares con el ejercicio.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica, problem based learning.

Semana 9

7.3. Valoración de la fuerza.

7.4. Fatiga muscular, dolor muscular tardío y sobreentrenamiento.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica.

Semana 10

6.- Capacidad funcional aeróbica y anaeróbica.

6.1 Consumo máximo de oxígeno.

6.2. Umbral aeróbico y anaeróbico.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica, laboratorio.

Semana 11

6.3. Pruebas funcionales de valoración.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica, laboratorio.

Prueba evaluación (pruebas objetivas).

Semana 12

8.- Respuestas y adaptaciones neuroendocrinas al ejercicio.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica.

Semana 13

9- Termorregulación.

9.1. Estrés térmico y ejercicio.

9.2. Hidratación.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica.

Prueba de evaluación (pruebas objetivas)

Semana 14

10.- Ejercicio físico en condiciones especiales.

Actividades formativas: clase presencial, seminario.

Semana 15

10.1. Altitud y ejercicio físico.

Actividades formativas: Clase presencial, clase práctica.

10.2. Otras condiciones especiales y ejercicio físico.

Actividades formativas: clase presencial.

Será necesaria la participación del alumno en las actividades prácticas que indique el profesorado de la asignatura en los horarios y fechas establecidos con el fin de asegurar la completa adquisición competencial del alumnado.

Esta planificación puede verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

Las tutorías individuales podrán ser presenciales o por Teams y podrían verse modificadas en función de los horarios establecidos. Las tutorías académicas grupales serán presenciales y están fijadas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria (2 horas) y extraordinaria (2 horas). Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías como viene siendo habitual.

El profesor repasarán semanalmente los aspectos más relevantes de cada tema y resolverá las dudas, mientras que Moodle será fundamentalmente el canal informativo para remitir información y documentación al alumnado, por lo que el alumno deberá consultar y mantener operativo su moodle, además de su e-mail y Teams.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES :

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
PRUEBA RESPUESTAS CORTAS							X										X	Pruebas escritas:35%		
Prueba objetiva tipo test 1			X														X	Pruebas escritas:5%		
Prueba objetiva tipo test 2					X												X	Pruebas escritas:5%		
Prueba objetiva tipo test 3											X						X	Pruebas escritas:5%		
Prueba objetiva tipo test 4													X				X	Pruebas escritas:5%		

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	EF	¿Se evalúa en CO?	Sistema evaluación	¿Se mantiene en CE?	Convocatoria extraordinaria
INFORME DE PRÁCTICAS							X										X	Ejecución de prácticas:5%		
PRUEBA DE RESPUESTAS CORTAS																X	X	Pruebas escritas:35%		
INFORME DE PRÁCTICAS																X	X	Ejecución de prácticas:5%		

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria será necesario cumplir los siguientes requisitos:

Obtener una nota de al menos 5 puntos sobre 10 en cada una de las dos pruebas de respuestas cortas (semana 7 y semana 18-convocatoria ordinaria oficial). En ambas pruebas los alumnos serán evaluados de la parte práctica de la asignatura mediante preguntas cortas referentes al informe de prácticas que han de ir elaborando a lo largo del curso. Aquellos alumnos que no hayan alcanzado dicha nota en la prueba de la semana 8, tendrán la posibilidad de evaluarse de nuevo de esos contenidos en la semana 18.

Para superar la asignatura es necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 al efectuar la media ponderada de lo distintos apartados que constituyen el 100% de la calificación final de la asignatura:

Prueba objetiva 1 (test): 5%

Prueba objetiva 2 (test): 5%

Prueba objetiva 3 (test): 5%

Prueba objetiva 4 (test): 5%

Prueba de respuestas cortas 1: 35%

Prueba de respuestas cortas 2: 35%

Informe de prácticas (preguntas referentes al cuaderno de prácticas): 10%

La calificación final que se reflejará en el acta será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en las pruebas previamente relacionadas. En caso de que la media ponderada fuese superior a los 5 puntos sobre 10, pero el alumno no hubiese alcanzado esta puntuación alguna de las pruebas de respuesta corta de las semanas 8 y 18, la calificación que se reflejará en el acta será la de la prueba suspensa.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Para la convocatoria extraordinaria únicamente se guardarán las notas correspondientes a las pruebas objetivas 1, 2, 3 y 4 (test). En ningún caso se guardarán las calificaciones obtenidas en el resto de pruebas de evaluación. En esa convocatoria extraordinaria el alumno que no haya cumplido con los criterios anteriormente señalados para la convocatoria ordinaria deberá efectuar una prueba de respuestas cortas referente a todos los contenidos de la asignatura que supondrá el 70% del total de la nota final, así como una evaluación escrita de la parte práctica de la asignatura que corresponderá al 10%. Todo ello se efectuará en la fecha establecida al efecto por el decanato de la FCS.

a. Prueba de respuestas cortas : 70%

b. Informe de prácticas (preguntas referentes al cuaderno de prácticas): 10%

c. Pruebas objetivas 1,2,3 y 4 (guardadas): 20%

Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una calificación de al menos un 5 en la prueba de respuestas cortas correspondiente al 70%. Además, la media ponderada de todas las partes, prueba de respuestas cortas, informe de prácticas y pruebas objetivas (guardadas) deberá ser de al menos un 5.

Notas comunes a las evaluaciones de las Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria.

La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo.

Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como

de los contenidos de la asignatura.

El uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, tendrán una calificación de cero (0). Asimismo, si se comprueba que este comportamiento irresponsable es generalizado o habitual por parte del estudiante, además de reflejarlo en su evaluación continua y final, puede acarrear la apertura de un expediente disciplinario.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

Tipo de asignatura	Pruebas escritas	Pruebas orales	Ejecución práctica	Técnicas de observación
Teórico-práctica	90 %	0 %	10 %	0 %