

GUIA DE APRENDIZAJE

Fisiología del ejercicio físico II

1. FICHA DESCRIPTIVA

Titulación:	Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD)
Créditos:	6.00
Materia:	Actividad Física y Ciencias del Deporte
Año académico:	2025-2026
Tipo:	Formación básica
Semestre:	Segundo curso
Código - asignatura:	FEII-Fisiología del ejercicio físico II
Grupo:	
Idioma de impartición:	

2. BLOGS TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Adaptaciones fisiológicas avanzadas al ejercicio físico:

- Respuestas fisiológicas avanzadas al ejercicio en diferentes intensidades y modalidades (aeróbic, anaeróbico, intermitente).
- Adaptaciones crónicas al ejercicio en los diferentes sistemas del cuerpo (cardiovascular, respiratorio, muscular, nervioso, endocrino y renal).
- Factores genéticos y epigenéticos en la respuesta fisiológica al ejercicio.

Neurofisiología del ejercicio y control motor integrado:

- Adaptaciones del sistema nervioso central y periférico al ejercicio y al entrenamiento.
- Control motor y plasticidad neuronal en respuesta a la actividad física.
- Fatiga neuromuscular y estrategias por su compensación.

Regulación del metabolismo durante el ejercicio físico:

- Regulación del metabolismo energético según la intensidad, duración y tipología del ejercicio.
- Adaptaciones metabólicas al entrenamiento aeróbico y anaeróbico.
- Efectos del ejercicio sobre la sensibilidad a la insulina y la regulación del glucógeno muscular y hepático.
- Fatiga metabólica: mecanismos subyacentes y estrategias para optimizar la recuperación.

Evaluación fisiológica y pruebas de esfuerzo aplicadas al rendimiento:

- Protocolos avanzados de evaluación del VO₂ máx, umbrales ventilatorios y capacidad anaeróbica.
- Análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca como indicador de la fatiga y recuperación.
- Monitorización e interpretación de marcadores fisiológicos en entrenamiento y competición.

Adaptaciones agudas y crónicas del sistema neuromuscular:

- Respuestas y adaptaciones al ejercicio de fuerza y hipertrofia
- Fisiología del daño y el dolor muscular posterior al ejercicio.

Fisiología del ejercicio en condiciones ambientales extremas:

- Respuestas y adaptaciones al ejercicio en condiciones de calor y frío: mecanismos de termoregulación y aclimatación.
- Ejercicio a la altitud: cambios en la presión parcial de oxígeno y adaptaciones hematológicas.
- Ejercicio en condiciones hiperbáricas e hipóxicas: impacto sobre el rendimiento deportivo y estrategias de entrenamiento en hipoxia.

Fisiología del ejercicio en poblaciones especiales:

- Respuestas fisiológicas al ejercicio en diferentes etapas de la vida (infancia, adolescencia, edad adulta y envejecimiento).
- Ejercicio en poblaciones con patologías metabólicas (diabetes, obesidad, síndrome metabólico) y cardiovasculares.
- Adaptaciones específicas en deportistas de élite y en deportes de resistencia y fuerza.

Fisiología endocrina y sistema inmunológico en el ejercicio:

- Adaptaciones hormonales avanzadas al entrenamiento y la competición.
- Efectos del ejercicio sobre la función inmune y la inflamación sistémica.
- Impacto del estrés fisiológico y del descanso en la regulación hormonal y la recuperación.

Aplicación de la tecnología en fisiología del ejercicio:

- Uso de dispositivos wearables para el control y análisis del rendimiento deportivo.
- Aplicaciones de realidad virtual e inteligencia artificial en el estudio de la respuesta fisiológica al ejercicio.
- Modelización y simulación computacional de procesos fisiológicos en diferentes tipos de ejercicio.

3. ENFOQUES METODOLÓGICOS

MD1. Método expositivo

MD4. Aprendizaje cooperativo

MD5. Trabajo de síntesis

MD7. Práctica experimental

4. COMPETENCIAS

Conocimientos:

3. Identificar interrelaciones entre el ámbito de la actividad física y el deporte y otras áreas de conocimiento para promover la integración del saber en sus proyectos académicos o profesionales.

10. Identificar los conceptos específicos del ámbito de las ciencias de la actividad física y el deporte, teniendo presente las principales fuentes documentales.

Habilidades:

1. Hacer un uso eficaz e integrador de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la actividad física y el deporte.

11. Aplicar criterios científicos anatómico-fisiológicos y biomecánicos avanzados 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.

Competencias:

4. Colaborar con equipos para conseguir objetivos comunes en el marco de un proyecto académico o profesional del ámbito de la actividad física y el deporte, integrando criterios de eficacia y la diversidad de puntos de vista.

23. Actuar en los contextos académicos y profesionales con responsabilidad, proactividad y sensibilidad hacia las necesidades y expectativas de un mismo y las de los otros.

24. Aplicar los conocimientos adquiridos a la actividad profesional mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de situaciones académicas y/o profesionales.

25. Desarrollar propuestas y proyectos profesionales relativos a las ciencias de la actividad física y el deporte en el ámbito de una empresa o institución, con autonomía y responsabilidad social.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA-M3. Interpretar las adaptaciones que se producen en el organismo tanto a nivel agudo como crónico causadas por la práctica de actividad física

6. EVALUACIÓN (como evaluaremos lo que han aprendido)

Evaluación continuada (1.ª convocatoria):

El alumnado para poder ser evaluado con estos sistemas y en esta ponderación correspondientes a la evaluación continua, tienen que haber asistido a un 80% de las clases de la asignatura.

Recuperación (2.ª convocatoria):

- Se recuperará el total de la asignatura con un examen final en el siguiente caso:

a) si no se ha llegado al 80% de asistencia

- Se recuperará parcialmente la asignatura realizando el ítem o ítems suspendidos en los siguientes casos:

a) si la media final no llega a 5, se tendrá que recuperar el ítem o ítems suspensos.

b) si la media final se superior a 5, pero un ítem es inferior a 4, este se tendrá que recuperar (este ítem no puede ser el de mayor porcentaje).

c) si el ítem con mayor porcentaje evaluativo no llega a un mínimo de 5.

d) solo se podrá suspender un ítem para poder hacer la media ponderada final de la asignatura, siempre y cuando este esté por encima del 4 y no sea lo de mayor porcentaje.

Notas: Las notas por todos los sistemas de evaluación son: 0-4,99 (suspendido); 5-6,99 (aprobado) 7-8,99 (notable), 9-10 (excelente).

Matrícula de honor:

El profesorado de cada asignatura asignará matrícula de honor a un alumno siempre que la nota final esté entre el 9-10 y considere que es de mérito.

El alumnado no se podrá presentar a la recuperación para subir nota.

7. REFERENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Lieberman D (2021). Ejercicio. Pasado & Presente.
- Silverthorn DU (2021). Fisiología humana: un enfoque integrado (8ª ed). Medica Panamericana.
- Wilmore JH & Costill DL (2007). Fisiología del esfuerzo y del deporte (6ª ed). Barcelona: Paidotribo.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2015). Fisiología del ejercicio: Nutrición, rendimiento y salud (8a ed.). Wolters Kluwer Health.
- Eagleman D (2017). El cerebro: Nuestra historia. Anagrama.
- Schoenfeld B (2020). Science and Development of Muscle Hypertrophy (2ª ed). Human Kinetics.
- Laursen P & Buchheit M (2019). Science and Application of High Intensity Interval Training. Human Kinetics.
- Maughan R & Gleeson M (2010). The Biochemical Basis of Sports Performance (2ª ed). OUP Oxford.
- Mukherjee S (2017). El gen. Debate.
- McArdle W, Katch FI & Katch VL (2015). Fisiología del ejercicio: Nutrición, rendimiento y salud (8ª ed). Lippincot Williams and Wilkins.
- Sharples A, Morton JP & Wackerhage H (2022). Molecular exercise physiology: An introduction (2ª ed). Routledge.