

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Fisiología del ejercicio II
Titulación	Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
Escuela/ Facultad	Ciencias de la Salud
Curso	Cuarto
ECTS	6
Carácter	Optativa
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primero
Curso académico	2021/2022
Docente coordinador	David Funes Pol
Requisito	El estudiante debe superar la asignatura de Fisiología del Ejercicio I para poder cursar Fisiología del Ejercicio II.

2. PRESENTACIÓN

Fisiología del ejercicio es una de las asignaturas optativas en la **mención de Salud y Calidad de Vida** del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Europea de Canarias. Tiene un valor de 6 ECTS.

Teniendo en cuenta el nivel formativo que se espera del estudiante cuando termine de cursar sus estudios en el grado de ciencias de la actividad física y el deporte, esta asignatura prepara al alumnado para comprender la importancia de dos conceptos fundamentales ya estudiados en el área de la fisiología, respuesta y adaptación. El alumno profundizará en el concepto holístico del entrenamiento en la importancia al respeto del ritmo de adaptación individual a estímulos de entrenamiento en función del deportista, paciente o enfermedad.

Entender cómo es la respuesta del organismo durante el esfuerzo y conocer las adaptaciones que pueden generarse en función de la naturaleza de los estímulos aplicados son la llave para prescribir programas de ejercicio físico a la medida de las personas, pacientes o deportistas que acudan a un profesional en ciencias de la actividad física y el deporte.

Subir escaleras, saltar, correr, estudiar, etc., son situaciones que se dan a diario, no solo en la vida de nuestros futuros pacientes/clientes sino en la nuestra propia. Por ello en esta asignatura, profundizaremos en el concepto de fatiga. Cómo controlar la fatiga y cuantificar el estrés metabólico y cardiorrespiratorio es obligación del profesional que trabaje en las ciencias de la salud, el rendimiento y la prescripción de ejercicio físico.

Durante la asignatura el alumnado seguirá madurando en la línea, que ya se venía trabajando en fisiología y fisiología del ejercicio 1, hacia la realización de búsquedas científicas,

discerniendo el nivel de las diferentes publicaciones en función de los indicadores de calidad de cada revista y del prestigio de sus investigadores (índice de impacto, cuartil al que pertenece la revista, número de citas que recibe un trabajo científico, número de citas que recibe un autor, etc.). Continuaremos forjando académicos con capacidad crítica para buscar e interpretar información de carácter científico.

Formaremos futuros profesionales con capacidad para realizar trabajos en equipo asumiendo que la fisiología del ejercicio y las ciencias del deporte tienen un carácter holístico, en donde cada caso, situación o problema profesional puede ser abordado desde diferentes áreas del conocimiento.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A continuación, se detalla la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias Básicas

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.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias Generales:

CG2: Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo.

Competencias Transversales:

CT01: Aprendizaje autónomo: habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.

CT04: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes. También evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.

CT08: Gestión de la información capacidad para buscar seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.

CT12: Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.

Competencias Específicas:

CE04: Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte.

CE05: Identificar los riesgos que se derivan para la salud, de la práctica de actividades físicas inadecuadas.

CE06: Evaluar la condición física y prescribir ejercicio físico orientado hacia la salud.

CE07: Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de prácticas de la actividad física y el deporte.

Resultados de aprendizaje (RA):

- Aplicaciones específicas de la fisiología del ejercicio.
 - Profesionalidad de los estudiantes a la hora de utilizar el instrumental y seguir los protocolos de seguridad en la realización de prácticas de laboratorio.
 - Realización de ensayos para el estudio de la fisiología del ejercicio avanzada y la nutrición en el deporte.
1. Comprensión, capacidad de sintetizar, analizar y criticar artículos científicos.
 2. Comprender el método científico.
 3. Discusión de casos prácticos. Saber si una dieta es equilibrada, confeccionar una dieta.
 4. Manejo de los aparatos básicos de un laboratorio de Fisiología del ejercicio.
 5. Interpretación de una prueba de laboratorio.
 6. Cómo hacer búsquedas bibliográficas actualizadas para utilizarlas después en el desarrollo profesional.

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB2, CB3, CT08, CT12	RA1
CT01, CT4, CE12	RA2
CB2, CB3, CB4, CG2, CT01	RA3
CB2, CG2, CT01	RA4
CB3, CG2, CT04, CE06	RA5
CB02, CB04, CT01, CT08, CE04	RA6

4. CONTENIDOS

- Valoración funcional: concepto de consumo máximo de oxígeno (VO₂max)- seminarios teórico- prácticos (con prácticas de laboratorio).

- Valoración funcional: concepto de eficiencia muscular y cinética del consumo de oxígeno en ejercicios submáximos-seminarios teórico-prácticos (con prácticas de laboratorio).
- Fatiga.
- Fisiopatología del ejercicio clínica.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- **Método del caso.**
- Aprendizaje basado en problemas.
- **Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.**
- Aprendizaje autónomo.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Debates y coloquios (modalidad presencial).	15 h
Búsqueda de recursos y selección de fuentes de información (modalidad presencial).	40 h
Ensayos, comentarios de textos y análisis críticos de textos (modalidad presencial)	35 h
Actividades en talleres y/o laboratorios (modalidad presencial).	25 h
Análisis y resolución de casos prácticos (modalidad presencial).	25 h
Mapas mentales y conceptuales (modalidad presencial).	10 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento (modalidad presencial)	60%
Caso/problema (modalidad presencial)	20%
Informes y escritos (modalidad presencial)	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura y a medida que avance el curso, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final de la asignatura.

Será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5 sobre 10 (media ponderada 3) en la prueba presencial de conocimiento, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Deberán aprobarse cada una de las partes de evaluables (caso/problema e informes escritos) para que puedan promediar en la nota final de la asignatura.

En el caso de que una actividad evaluable no reúna calidad suficiente para obtener una calificación mínima del 50% del máximo ponderado supondrá el suspenso de la asignatura en convocatoria ordinaria. Sólo tendrá que ir a convocatoria extraordinaria con las partes suspendidas.

La asistencia de los alumnos a clase se valorará positivamente. Se requerirá la asistencia al 50% de las clases teóricas y a todas las clases prácticas para poder aprobar la asignatura. El incumplimiento de este porcentaje de asistencia, conllevará el suspenso de la asignatura en convocatoria ordinaria, salvo casos excepcionales que serán debidamente valorados por el profesor. Las faltas de asistencia deberán justificarse convenientemente al profesor de la asignatura y en la Coordinación Académica de la Universidad.

Todos los estudiantes tienen derecho a dos convocatorias por curso académico en cada una de las asignaturas (ordinaria y extraordinaria).

En la tabla anterior y los apartados siguientes, se indican las actividades evaluables, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Para optar al derecho de evaluación continua y que cada una de las partes sumen en la evaluación final debe obtenerse una puntuación no inferior al 50% del máximo al que se pueda optar. En caso de no obtener esta calificación mínima, no podrá optarse a una calificación promediada, aunque como se describe en el siguiente apartado, si se podrán guardar (para la convocatoria extraordinaria) las notas de los bloques realizados o entregados: actividades de aula, informes y escritos. **Se perderá el derecho de entrega de prácticas en el momento en que el alumno pierda el derecho a la evaluación continua.** Esto puede ocurrir por acumulación de faltas de asistencia, por la no entrega en tiempo y forma de cualquiera de las actividades evaluables o por cualquier criterio recogido en el reglamento de funcionamiento interno de la Universidad.

Todas las actividades evaluables deberán entregarse en tiempo y forma a través del campus virtual. Si no se entregan de la manera convenida no podrán ser evaluadas y por lo tanto suspenderá la asignatura.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual al 50% de la calificación total para cada una de las pruebas evaluables y que estas puedan sumar individualmente en la media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas. Se debe obtener una calificación mínima de 5/10 en cada una de las actividades evaluables para que puedan ponderar. En caso contrario la actividad contará como no entregada y no se podrá promediar con el resto de calificaciones. En este caso la calificación final será de suspenso.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

El artículo de revisión grupos de 5 personas. 5 ejes de contenido.

Actividades evaluables	Fecha
VO2max. VAM. Cinética del VO2. Tiempo límite en VO2max. Tiempo en alcanzar el VO2max. Deuda VO2. Pruebas de control a lo largo de la temporada. Redacción de artículo científico. (20%).	25/10/2021
Entrenamiento en altura para la mejora del VO2max y la economía de carrera. Pruebas de control en la temporada. (20%).	17/11/2021
Economía de carrera. Factores fisiológicos, biomecánicos y antropométricos determinantes en la economía de carrera. Entrenabilidad. (20%).	22/11/2021
Caracterización fisiológica del umbral anaeróbico. Determinación y control de los umbrales. Propuesta metodológica para su determinación. Metodología del entrenamiento para pruebas dependientes del Umbral aeróbico y anaeróbico. (20%).	13/12/2021
HIIT y síndrome metabólico. (20%).	20/12/2022
Estudio de caso. Confeccionar una dieta en función de un programa de entrenamiento. (20%).	22/12/2021
Prueba objetiva de conocimiento (fecha por confirmar)	17/01/2022

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

El profesor irá subiendo al Campus Virtual documentación actualizada, principalmente en forma de artículos científicos en inglés. No obstante, podrán seguirse las clases a través de la bibliografía siguiente.

1. Javier C. (2019). *Fisiología Humana. Aplicación a la actividad física*. Editorial Panamericana.
2. W. Kenney. J. Wilmore & D. Costill. (2012). *Fisiología del Deporte y el Ejercicio*. 5ª edición. Editorial Panamericana.
3. Lopez Chicharro J., Campos V., Cancino Lopez J. (2013). *Fisiología del entrenamiento aeróbico. Importancia de las zonas de entrenamiento*. Editorial Panamericana.
4. Guyton, A.C. (1996). *Tratado de fisiología médica*. Editorial Interamericana Mc. Graw-Hill. 9ª edición.
5. Silverthorn D.U, (2011). *Fisiología Humana, un enfoque integrado*. Editorial Panamericana.
6. Julien S. Baker, Marie Clare McCormick, Robert A. Robergs (2010). Interacción entre los sistemas de energía metabólica del músculo esquelético durante el ejercicio intenso. *Revista de Nutrición y Metabolismo*. <https://doi.org/10.1155/2010/905612>.
7. Chamari, K., Padulo, J. (2015). Términos 'aeróbicos' y 'anaeróbicos' utilizados en fisiología del ejercicio: una reflexión terminológica crítica. *Sports Med.* **1**, 9. <https://doi.org/10.1186/s40798-015-0012-1>

Otras referencias de consulta

A lo largo del curso, el alumno dispondrá de referencias con las que solventar sus consultas cotidianas y ampliar los contenidos tratados en el aula o en las actividades programadas. Con ellas puede realizar un seguimiento conveniente de la asignatura, al tiempo que cumplir los requisitos exigidos para obtener los créditos asignados bajo el sistema previsto de evaluación continua. Las referencias necesarias pueden obtenerse en:

Campus Virtual. En cada uno de los módulos o temas desarrollados encontrarán referencias bibliográficas completas de consulta. Como es habitual, el campus virtual se encontrará en constante actualización, al ser área específica y primordial para el seguimiento de la asignatura. Todos los alumnos matriculados tienen el derecho y la obligación de estar dados de alta en el campus virtual de la asignatura, por lo que se antoja fundamental que sus datos registrados en él sean correctos. Asimismo, es indispensable que el correo electrónico funcione y sea consultado de manera frecuente por el alumno.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.