

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
<b>Nombre completo</b>	Fisiología del ejercicio
<b>Código</b>	E000007247
<b>Título</b>	<a href="#">Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad Pontificia Comillas</a>
<b>Impartido en</b>	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte [Segundo Curso]
<b>Nivel</b>	Reglada Grado Europeo
<b>Cuatrimestre</b>	Semestral
<b>Créditos</b>	6,0 ECTS
<b>Carácter</b>	Básico
<b>Departamento / Área</b>	Centro de Enseñanza Superior Alberta Giménez (CESAG) Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
<b>Responsable</b>	Gabriel Delgado García; gadelgado@comillas.edu
<b>Horario</b>	Consultar web
<b>Horario de tutorías</b>	Solicitar cita
<b>Descriptor</b>	En esta asignatura se tratan las adaptaciones y respuestas fisiológicas durante la practica de actividad física y deporte. Los conocimientos y competencias desarrollados en Fisiología del Ejercicio son muy importantes para ejercer de manera segura y controlada cualquier trabajo en el que se emplee la actividad física. Así mismo son fundamentales para diseñar y dirigir programas de ejercicio orientados a la salud y al rendimiento.

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Gabriel Antonio Delgado García
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte
<b>Despacho</b>	11
<b>Correo electrónico</b>	gadelgado@cesag.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura	
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>	
<p>Tras adquirir los conocimientos sobre fisiología humana abordados en la asignatura con el mismo nombre del primer curso, se hace imprescindible que los alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte conozcan los mecanismos fisiológicos de las adaptaciones y respuestas que se dan a la hora de practicar actividad física. Los conocimientos y competencias adquiridos en esta asignatura, son esenciales para que el futuro graduado realice planes de entrenamiento enfocados a mejorar la condición física, o programas de salud destinados a la prevención de patologías.</p> <p>La asignatura se relaciona con varios perfiles profesionales del Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte destacando, sobre todo, los ámbitos del rendimiento y de la salud. Los conocimientos y competencias desarrollados en Fisiología del Ejercicio son muy</p>	

importantes para ejercer de manera segura y controlada cualquier trabajo en el que se emplee la actividad física.

## Prerrequisitos

Para cursar con éxito esta asignatura se recomienda tener asentados los conocimientos desarrollados en las asignaturas del primer curso Anatomía Funcional del Sistema Locomotor y Fisiología Humana. Sería conveniente, además, tener conocimientos básicos de Química, Biología, Biomecánica y Matemáticas.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CG01</b>	Capacidad de búsqueda y gestión de información en el área de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte	
	<b>RA1</b>	Busca en diversas fuentes información relativa a los diferentes ámbitos de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
	<b>RA2</b>	Selecciona con criterio la información procedente de fuentes con rigor científico
	<b>RA3</b>	Organiza la información seleccionada y la aplica a situaciones reales que se puedan desarrollar en los diferentes ámbitos de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
<b>CG03</b>	Capacidad de organización y planificación en su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva.	
	<b>RA1</b>	Planifica su trabajo personal de una manera viable y sistemática
	<b>RA2</b>	Participa en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo
	<b>RA3</b>	Planifica un proyecto complejo
<b>CG05</b>	Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita correctamente en el desempeño de su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva	
	<b>RA1</b>	Expresa sus ideas de forma estructurada, inteligible y convincente
	<b>RA2</b>	Interviene ante un grupo con seguridad y soltura
	<b>RA3</b>	Escribe con corrección
	<b>RA4</b>	Presenta documentos estructurados y ordenados
<b>CG06</b>	Capacidad para el trabajo en equipo y el establecimiento de las relaciones interpersonales en su trabajo en el área de la Actividad Física y Deportiva.	
	<b>RA1</b>	Colabora con otras personas en el reparto y realización de tareas en trabajos académicos teóricos y prácticos
	<b>RA2</b>	Cumple los plazos de entrega fijados en el grupo de trabajo.

	<b>RA3</b>	Soluciona conflictos y dificultades interpersonales en el proceso de trabajo grupal.
	<b>RA4</b>	Realiza el trabajo de forma coordinada en un equipo multidisciplinar
<b>CG07</b>	Capacidad para el razonamiento crítico y la autocrítica en el ejercicio de su labor como profesional de la Actividad Física y Deportiva.	
	<b>RA1</b>	Manifiesta interés por nuevas informaciones no contempladas.
	<b>RA2</b>	Cambia y adapta sus planteamientos iniciales a la luz de nuevas informaciones
	<b>RA3</b>	Muestra curiosidad por las temáticas tratadas más allá de la calificación.
	<b>RA4</b>	Establece relaciones y elabora síntesis propias sobre los contenidos trabajados.
<b>CG08</b>	Capacidad para aprender a tomar decisiones de forma autónoma y fundamentada sobre problemas profesionales del ámbito de la Actividad Física y Deportiva.	
	<b>RA1</b>	Realiza sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico.
	<b>RA2</b>	Busca y encuentra recursos adecuados para sostener sus actuaciones y realizar sus trabajos
	<b>RA3</b>	Amplía y profundiza en la realización de sus trabajos.
	<b>RA4</b>	Muestra cierta creatividad en las síntesis y conclusiones de sus trabajos.
<b>CG12</b>	Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones y trabajar de forma creativa en el área de la Actividad Física y Deportiva	
	<b>RA1</b>	Identifica y define adecuadamente el problema y se plantea un amplio abanico de posibles causas.
	<b>RA2</b>	Plantea posibles soluciones y las aplica hasta que resuelve los problemas que se le plantean.
	<b>RA3</b>	Identifica problemas antes de que su efecto se haga evidente
	<b>RA4</b>	Insiste en la tarea y vuelve a intentarlo cuando no se obtiene el resultado esperado o aparecen obstáculos.
<b>CG13</b>	Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita en lengua extranjera (nivel B2) correctamente en el desempeño de su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva.	
	<b>RA1</b>	Escribe textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con la actividad física y el deporte.
	<b>RA2</b>	Presenta descripciones claras y detalladas de una amplia serie de temas relacionados con la actividad física y el deporte
	<b>RA3</b>	Puede participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad

	<b>RA4</b>	Lee artículos e informes de temas conocidos
	<b>RA5</b>	Comprende discursos y puede seguir la línea argumental de temas conocidos
<b>ESPECÍFICAS</b>		
<b>CE01</b>	Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte	
	<b>RA1</b>	Distingue y relaciona las implicaciones que tienen la estructura, funciones y control de los sistemas bio-fisiológicos en la realización de actividad físico-deportiva.
<b>CE02</b>	Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano.	
	<b>RA1</b>	Conoce y aplica las diferentes adaptaciones estructurales y funcionales a la actividad física y deportiva.
	<b>RA2</b>	Conoce y transmite los diferentes beneficios estructurales y funcionales de la práctica físico-deportiva
<b>CE05</b>	Conocer y comprender los fundamentos, estructuras y funciones de las habilidades y patrones de la motricidad humana.	
	<b>RA1</b>	Conoce y comprende las habilidades y patrones de la motricidad humana, así como su desarrollo y evolución.
	<b>RA2</b>	Identifica anomalías en diferentes habilidades y patrones de la motricidad humana
<b>CE10</b>	Conocer las bases de la metodología de investigación aplicada a la actividad física y al deporte.	
	<b>RA1</b>	Comprende y distingue las características que tiene la información científica y sabe cómo interpretarla.
	<b>RA2</b>	Interpreta y utiliza la literatura científica específica de la actividad física y el deporte para el desempeño de sus actividades formativas y profesionales.

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

UA1. Introducción a la fisiología del esfuerzo y del deporte

UA2. Cuestiones esenciales del movimiento

- Control muscular del movimiento
- Control neurológico del movimiento
- Adaptaciones neuromusculares al entrenamiento resistido

UA3. Energía para el movimiento

- Metabolismo, energía y sistemas básicos de energía
- Regulación hormonal del ejercicio

- Adaptaciones metabólicas al entrenamiento

#### UA4. Función cardiorrespiratoria y rendimiento

- Control cardiovascular durante el ejercicio
- Regulación respiratoria al ejercicio
- Adaptaciones cardiovasculares y respiratorias al entrenamiento

#### UA5. Diversos temas de fisiología del ejercicio

- Ambientes extremos
- Fisiología en niños y fisiología y envejecimiento
- Entrenamiento deportivo
- Enfermedades cardiovasculares

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Desde el punto de vista metodológico se tendrán en cuenta las propuestas de cambio impulsadas por el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este marco de actuación la metodología viene canalizada por el nuevo concepto de crédito europeo. Se pretende proporcionar al alumnado la libertad de decidir sobre su ritmo de aprendizaje: el profesor es un facilitador del proceso. También se concede una gran importancia al aprendizaje entre alumnos, cediéndoles el rol de profesor. Por otro lado, se realizarán debates constructivos de manera frecuente (este debe incluir una hipótesis una antítesis y una síntesis). Debe cobrar una gran importancia el carácter científico de la asignatura. Por ello se pedirá a los alumnos que hagan búsquedas documentales constantes, de temáticas relacionadas con la asignatura. Se trata de que los alumnos adquieran una visión crítica de la literatura científica y que sepan apreciar la calidad de un trabajo de investigación.

### Metodología Presencial: Actividades

En las sesiones presenciales se combinarán distintos tipos de actividades:

- Lecciones magistrales. Basadas en la realización de una presentación en formato PowerPoint.
- Exposiciones en clase de los alumnos. El profesor supervisará la calidad de dicha exposición antes de la presentación.
- Búsqueda documental y exposición de trabajos científicos.
- Sesiones prácticas. En ellas se pondrán en práctica los conceptos teóricos de la asignatura.
- Otras actividades como debates, análisis de textos, vídeos o resolución de problemas

## Metodología No presencial: Actividades

El alumno realizará actividades como el estudio individual, tutorías, pequeñas actividades tanto individuales como grupales y búsqueda de información.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES			
Lecciones magistrales	Trabajos grupales		
40.00	20.00		
HORAS NO PRESENCIALES			
Estudio personal y documentación	Actividades prácticas: Ejercicios y/o casos prácticos/resolución de problemas	Trabajos individuales	Trabajos grupales
50.00	25.00	20.00	25.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b>			

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen teórico-práctico.  Se podrán realizar exámenes parciales con un peso en la nota final que dependerá de la cantidad de materia que incluyan y siendo eliminatorios de materia en el caso que el alumno haya obtenido una nota superior a un 5.	El mínimo es el 50% de la calificación El carácter es recuperable en la convocatoria extraordinaria. En caso de suspender más de un examen parcial estos deben aprobarse en la convocatoria extraordinaria por separado.	50
Trabajos Individuales.	El mínimo es el 50% de la calificación El carácter es recuperable en la convocatoria extraordinaria.	20 %
Trabajos grupales.	El mínimo es el 50% de la calificación. El carácter es recuperable en la convocatoria extraordinaria.	30 %

## Calificaciones

### Mecanismos de seguimiento de la materia/asignatura:

- Control de la presencialidad

- Tutorías
- Seguimiento y control de la dedicación no presencial según crédito ECTS

Según se recoge en la actual Normativa del CESAG y en particular en el Punto 2 del Artículo 15 del Capítulo IV Evaluación la asistencia a clase y a las actividades docentes presenciales, cuya comprobación corresponde a cada profesor, es obligatoria para todos los alumnos. La inasistencia comprobada e injustificada a más de un tercio de las horas lectivas impartidas en cada asignatura, puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a examen en la convocatoria ordinaria del mismo curso académico. En el supuesto de que se aplicara esta consecuencia, la pérdida de convocatoria se extenderá automáticamente a la convocatoria extraordinaria. A todos los efectos, se considerará pendiente de cumplimiento de la escolaridad obligatoria de la asignatura.

Asimismo se recuerda que el Artículo 32 de la actual normativa, en referencia al plagio, señala lo siguiente: "La demostrada realización fraudulenta de alguna de las actividades de evaluación incluidas en la evaluación de alguna asignatura comportará, según las circunstancias, un suspenso (0) en su calificación que, en los casos más graves, puede llegar a la calificación de «suspenso» (0) en la convocatoria anual. En particular, se considera un fraude la inclusión en un trabajo de fragmentos de obras ajenas presentados de tal manera que se hagan pasar como propios del estudiante"

El uso de la IA será determinado por el profesor en cada una de las actividades propuestas. El no respetar el nivel indicado conllevará a la no calificación de esa tarea con las consecuencias que conlleve sobre el proceso de evaluación.

Es fundamental que los estudiantes aprendan a expresarse con corrección y fluidez de forma oral o escrita, adaptándose a los diferentes registros, lo que incluye la capacidad de escribir textos claros y bien estructurados, de analizar diferentes tipos de discursos y de redactar exposiciones detalladas de temas complejos. En la asignatura se acomete la valoración de la correcta expresión oral y escrita en las lenguas cooficiales, conocimiento exigido en el título como competencia general y competencia transversal. En este punto se evaluará la ortografía y la gramática. Las faltas ortográficas, gramaticales y léxicas restarán hasta 1 punto de la nota final de cada práctica y/o examen. No obstante, el profesor podrá decidir un suspenso con una sola falta, según la gravedad de ésta.

Según lo descrito en el Reglamento Interno de esta Universidad en caso de que el alumno cometa una falta (leve, grave, o muy grave, ver artículos 116-118) será sancionado pudiendo ser expulsado del centro (ver artículo 119).

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
UA 1. Presentación de la asignatura.	Semana 1	
UA 2. Exposición de temas. Prácticas	Semanas 2-5	Semana 5
UA 3.		

Exposición de temas. Prácticas	Semanas 6-9	Semana 9
UA 4. Exposición de temas. Prácticas	Semana 9-12	Semana 12
UA 5. Exposición de temas. Prácticas	Semana 13-15	Semana 15

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

- Chicharro, J. L. y Fernández, A. (2006). Fisiología del Ejercicio. Madrid: Panamericana.
- Tresguerres, J.A.F.. (2005). Fisiología humana. 3ª edición. Ed. McGraw-Hill/Interamericana
- Fox, S. I. (2014). Fisiología humana .13 ed. México DF Editorial: McGraw-Hill.
- Wilmore, J. H. y Costill, D. L. (2010). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Barcelona: Paidotribo.

### Bibliografía Complementaria

- Astrand,P., Rodahl, K., Dahl, H. y Stromme, S. (2010). Manual de fisiología del ejercicio. Paidotribo.
- Acevedo, E. y Starks. M. (2011). Exercise testing and prescription lab manual. Human Kinetics.
- Farrell, P.A., Joyne, M.J. y Carozo, V.J. (2011). ACSM's Advanced Exercise Physiology (American College of Sports Medicine). Lippincott.
- López Chicharro, J. (1991). Umbral anaeróbico. McGraw-Hill / Interamericana.
- López Chicharro, J., Vicente Campos, D. y Cancino López, J. (2013). Fisiología del Entrenamiento Aeróbico. Editorial Médica Panamericana.
- López Chicharro, J. y Vicente Campos, D. (2017). Umbral Láctico. Editorial Médica Panamericana.
- McArdle, W.D., Katch, F.I., Katch, V.L. (2004). Fundamentos de fisiología del ejercicio. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Wasserman, K. (2011). Principles of exercise testing and interpretation. Lippincott.
- Zoladz, J. A. (Ed.). (2018). Muscle and exercise physiology. Academic press
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2017). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico, NSCA. Editorial Paidotribo México

Schoenfeld, B. J. (2020). Science and development of muscle hypertrophy. Human Kinetics.

Gunga, H. C. (2020). Human physiology in extreme environments. Academic Press.

Cheung, S. S., & Ainslie, P. (2021). Advanced environmental exercise physiology. Human Kinetics.

Périard, J., & Racinais, S. (2019). Heat stress in sport and exercise. Springer: Heidelberg, Germany.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)