



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

| Datos de la asignatura |   |
|------------------------|---|
| Nombre completo        | Fisiología del Ejercicio  |
| Código                 | E000006963  |
| Título                 | <a href="#">Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte por la Universidad Pontificia Comillas</a> |
| Impartido en           | Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Grado en Educación Primaria [Segundo Curso]          |
| Nivel                  | Reglada Grado Europeo   |
| Cuatrimestre           | Anual   |
| Créditos               | 6,0 ECTS  |
| Carácter               | Básico  |
| Departamento / Área    | Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación  |
| Responsable            | Álvaro López Samanes  |
| Horario                |   |
| Horario de tutorías    | Previa cita   |

| Datos del profesorado     |  |
|---------------------------|--|
| Profesores de laboratorio |  |
| Profesor                  |  |
| Nombre                    | Álvaro López Samanes   |
| Departamento / Área       | Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación |
| Despacho                  | B-303  |
| Correo electrónico        | alsamanes@comillas.edu   |

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

| Contextualización de la asignatura  |
|---|
| <b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>  |
| <p>La Fisiología del Ejercicio es una rama de la Fisiología Humana que estudia las respuestas y adaptaciones del cuerpo humano ante los estímulos físicos. Estas respuestas y adaptaciones varían en función de múltiples factores, como la intensidad, la duración, la dieta, las condiciones ambientales o la genética de cada individuo.</p> <p>El dominio de esta ciencia es fundamental para entender y planificar de forma precisa programas de entrenamiento encaminados a mejorar el rendimiento y para ayudar a mejorar la capacidad funcional del individuo y su estado de salud, permitiendo conseguir los beneficios deseados y realizar ejercicio con seguridad.</p> <p>Esta asignatura, pretende que el alumno sea capaz de relacionar las bases fisiológicas del funcionamiento orgánico con las respuestas y adaptaciones de cada uno de los sistemas ante las diferentes situaciones de estrés que se generan durante el ejercicio físico y sus contextos.</p> |
| <b>Prerrequisitos</b>   |



Es recomendable que los alumnos hayan superado la asignatura de Fisiología humana

## 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>CG09</b> | Capacidad para reconocer la diversidad y la multiculturalidad y gestionarlas adecuadamente en su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva |  |
|             | <b>RA1</b>   | Conoce las características culturales de los diferentes grupos étnicos                                       |
|             | <b>RA2</b>   | Diseña las intervenciones teniendo en cuenta la cultura de las personas con las que puede intervenir         |
|             | <b>RA3</b>   | Analiza la influencia de los rasgos diferenciales y culturales de las personas con las que puede intervenir. |
| <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 definir 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>CG14</b> | Capacidad para desarrollar su profesión con iniciativa y liderazgo en el ámbito de la Actividad Física y Deportiva   |  |
|             | <b>RA1</b>   | Aprovecha las diferentes posibilidades de sus compañeros como coordinador de determinadas tareas en grupo    |
|             | <b>RA2</b>   | Corrige y orienta al resto de personas hacia el objetivo marcado en las prácticas realizadas                 |



|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
|                    | <b>RA3</b>  | Detecta problemas y propone soluciones a diferentes supuestos prácticos de forma autónoma.   |
| <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>RA2</b>  | Conoce las implicaciones biomecánicas aplicadas a la 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                         |
|                    | <b>RA3</b>  | Planifica la realización de un estudio de investigación en el ámbito profesional de las Ciencias de la Actividad Física Deportiva  |
|                    | <b>RA4</b>  | Realiza un informe crítico sobre un estudio de investigación en el ámbito profesional de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte   |
| <b>CE11</b>        | Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje relativos a la actividad física y deportiva con atención a las características individuales y contextuales de las personas |  |
|                    | <b>RA1</b>  | Conoce y aplica las diferentes técnicas, estrategias y estilos de enseñanza de actividad física y deporte teniendo en cuenta las características individuales y grupales del alumnad |
|                    | <b>RA2</b>  | Realiza adaptaciones curriculares en diferentes supuestos prácticos  |
|                    | <b>RA3</b>  | Diseña actividades físico-motrices en las cuales se tenga en cuenta los aspectos psicológicos y sociales del movimiento humano   |



|      |   |   |
|------|---|---|
| CE15 | Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo, en los diferentes ámbitos de la actividad física y deportiva |   |
|      | RA1   | Analiza y relaciona de manera eficaz el material y equipamiento deportivo para cada tipo de actividad |
|      | RA2   | Gestiona de manera eficaz el material y equipamiento deportivo para cada tipo de actividad            |

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

#### Bloque 1. Energía y control del movimiento

##### TEMA 1

Sistemas energéticos

##### TEMA 2

Aspectos nutricionales y ayudas ergogénicas en el ejercicio.

##### TEMA 3.

Control nervioso del movimiento y adaptaciones neuromusculares al entrenamiento de fuerza.

#### Bloque 2. Respuestas y adaptaciones cardiorespiratorias al ejercicio

##### TEMA 4.

Respuestas y adaptaciones Cardiovasculares al ejercicio.

##### TEMA 5.

Respuestas y adaptaciones respiratorias al ejercicio.

#### Bloque 3. Transición aeróbica-anaeróbica. Condiciones especiales durante la actividad física

##### TEMA 6.

Transición aeróbica-anaeróbica. Consumo de oxígeno. Umbral anaeróbico.

##### TEMA 7.

Fatiga y sobreentrenamiento.

##### TEMA 8.

Fisiología del Ejercicio durante el crecimiento y en la mujer.

##### TEMA 9.

Fisiología del Ejercicio en situaciones especiales.

##### TEMA 10.



Cronobiología y sus implicaciones en la Fisiología del Ejercicio

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

#### Metodología Presencial: Actividades

En las clases presenciales, se recurrirá a presentaciones teóricas por parte del profesor, complementadas con prácticas guiadas empleando simuladores y equipos de medición.

Asimismo, se llevarán a cabo otras actividades cooperativas como análisis de textos, vídeos y resolución de problemas y debates.

#### Metodología No presencial: Actividades

El tiempo destinado al trabajo autónomo incluirá actividades como el estudio individual, tutorías, búsqueda de información y elaboración del trabajo final de la asignatura. Se utilizará la plataforma de Moodle como medio de comunicación on-line entre los alumnos y el profesor.

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

| HORAS PRESENCIALES                       |                   |   |                                  |
|--|-------------------|---|----------------------------------|
| Lecciones magistrales                    | Trabajos grupales | Actividades físicas y deportivas en instalaciones deportivas o espacios naturales |                                  |
| 53.00                                    | 2.00              | 5.00  |                                  |
| HORAS NO PRESENCIALES                    |                   |   |                                  |
| Trabajos individuales                    | Trabajos grupales | Actividades prácticas: Ejercicios y/o casos prácticos/resolución de problemas     | Estudio personal y documentación |
| 35.00                                    | 7.00              | 8.00  | 70.00                            |
| <b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b> |                   |   |                                  |

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

| Actividades de evaluación   | Criterios de evaluación   | Peso |
|---|---|------|
| Se realizará un examen tipo test donde se evaluará el grado de asimilación de los contenidos; el cuestionario consistirá en un conjunto de preguntas tipo test cuya puntuación estará entre 0 y 10, siendo necesario al menos un 5 para considerar superado el examen. Superar este examen es imprescindible para obtener el aprobado en la asignatura. | El tipo test constará de un número variable de preguntas con cuatro opciones de las cuales solo una es la correcta. En la corrección del cuestionario se aplicarán ecuaciones para minimizar el efecto de la adivinación (respuesta errónea resta el 33% de una respuesta correcta) | 60   |
| Las pruebas prácticas consisten en la resolución de   | La calificación final de estas pruebas será de apto o   |      |



|  |   |      |
|--|---|------|
| una serie de problemas de fisiología del ejercicio de carácter práctico a los que el alumno (o grupo de alumnos si la práctica lo requiere) debe proporcionar solución aplicando su conocimiento a la situación propuesta.   | No apto en función de la calidad de la respuesta proporcionada y la aportación a la calificación final será como máximo de un 30%. Es imprescindible obtener la calificación de apto en esta prueba para superar la asignatura.   | 30 % |
| Los trabajos individuales y grupales consistirán en la resolución de una serie de problemas de Fisiología del Ejercicio de carácter práctico a los que el alumno (o grupo de alumnos si el trabajo lo requiere) tendrán que dar solución a través de la búsqueda y reflexión con el apoyo de bibliografía especializada. | La calificación final de estas pruebas será de apto o No apto en función de la calidad de la respuesta proporcionada y la aportación a la calificación final será como máximo de un 10%. Es imprescindible obtener la calificación de apto en esta prueba para superar la asignatura. | 10   |

## Calificaciones

Para poder presentarse a la convocatoria ordinaria es requisito no haber faltado injustificadamente a más de un tercio de las clases. De no cumplir este requisito, el alumno podrá perder las convocatorias ordinaria y extraordinaria (art. 93.1 del Reglamento General).

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

- López Chicharro JL, Fernández Vaquero A. (2022). Fisiología del Ejercicio. 4a edición. Ed. Médica Panamericana
- López Chicharro JL, Vicente Campos D, Cancino J. Fisiología del entrenamiento aeróbico. (2013). Ed. Médica Panamericana
- Willmore JH, Costill DL. (2004). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Ed. Paidotribo
- Calderón, F. J. (2012). Fisiología humana. Aplicación a la actividad física. Médica Panamericana
- Katch, V. L.; Mcardle, W. D.; Katch, F. I. (2015). Fisiología del ejercicio. Médica Panamericana
- Billat V. (2002). Fisiología y Metodología del entrenamiento: Ed. Paidotribo
- Mora Rodríguez R. (2010). Fisiología del deporte y el ejercicio. Prácticas de campo y laboratorio. Ed. Médica Panamericana
- Kenney, W. L., Wilmore, J. H., Costill, D. L. (2014) Fisiología del deporte y el ejercicio. Médica Panamericana

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)