

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA CURSO 2017-2018

Datos de la asignatura



Nombre	Fisiología del ejercicio
Titulación	Doble Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Educación Primaria
Curso	2º
Cuatrimestre	1º
Créditos ECTS	6
Carácter	Básica
Departamento	Psicología
Universidad	Pontificia Comillas
Horario	Martes de 10;30 a 12;30 y viernes de 8;30 a 10;20
Profesor	Ignacio López Moranchel

Datos del profesorado

Profesor

Nombre	Ignacio López Moranchel
Departamento	Psicología
Despacho	
e-mail	ilmoranchel@comillas.edu
Teléfono	91 734 39 50
Horario de Tutorías	Previamente concertar cita a través del correo de la Plataforma

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

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.

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.

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.

Prerrequisitos

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

Competencias

Competencias Genéricas

Instrumentales

CG01 - Capacidad de búsqueda y gestión de información en el área de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

RA1. Busca en diversas fuentes información relativa a los diferentes ámbitos de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

RA2. Selecciona con criterio la información procedente de fuentes con rigor científico.

RA3. 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.

CG03 - Capacidad de organización y planificación en su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva.

RA1: Planifica su trabajo personal de una manera viable y sistemática

RA3: Planifica un proyecto complejo

CG4. Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a las Ciencias de la Actividad Física y Deportiva.

RA1. Utiliza recursos TIC adecuados para un trabajo académico general

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

RA2. Conoce y utiliza correctamente recursos TIC para la práctica general de su profesión.

RA3. Conoce y utiliza algunos recursos TIC para investigación en su ámbito de estudio

CG14 - Capacidad para desarrollar su profesión con iniciativa y liderazgo en el ámbito de la Actividad Física y Deportiva.

RA1. Aprovecha las diferentes posibilidades de sus compañeros como coordinador de determinadas tareas en grupo.

RA2. Corrige y orienta al resto de personas hacia el objetivo marcado en las prácticas realizadas.

RA3. Detecta problemas y propone soluciones a diferentes supuestos prácticos de forma autónoma.

Personales

CG05 - Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita correctamente en el desempeño de su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva.

RA1: Expresa sus ideas de forma estructurada, inteligible y convincente

RA2: Interviene ante un grupo con seguridad y soltura

RA3: Escribe con corrección

RA4: Presenta documentos estructurados y ordenados

CG06 - 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.

RA3. Soluciona conflictos y dificultades interpersonales en el proceso de trabajo grupal.

RA4. Realiza el trabajo de forma coordinada en un equipo multidisciplinar.

CG07 - Capacidad para el razonamiento crítico y la autocritica en el ejercicio de su labor como profesional de la Actividad Física y Deportiva.

RA1. Manifiesta interés por nuevas informaciones no contempladas.

RA2. Cambia y adapta sus planteamientos iniciales a la luz de nuevas informaciones.

RA3. Muestra curiosidad por las temáticas tratadas más allá de la calificación.

CG08 - Capacidad para aprender a tomar decisiones de forma autónoma y fundamentada sobre problemas profesionales del ámbito de la Actividad Física y Deportiva.

RA1. Realiza sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico.

RA2. Busca y encuentra recursos adecuados para sostener sus actuaciones y realizar sus trabajos.

RA3. Amplía y profundiza en la realización de sus trabajos.

Sistémicas

CG9. Capacidad para reconocer la diversidad y la multiculturalidad y gestionarlas adecuadamente en su trabajo como profesional de la Actividad Física y Deportiva.

RA1. Conoce las características culturales de los diferentes grupos étnicos.

RA2. Diseña las intervenciones teniendo en cuenta la cultura de las personas con las que puede intervenir.

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

RA3. Analiza la influencia de los rasgos diferenciales y culturales de las personas con las que puede intervenir.

CG12 - Capacidad para adaptarse a las nuevas situaciones y trabajar de forma creativa en el área de la Actividad Física y Deportiva

RA3. Identifica problemas antes de que su efecto se haga evidente.

RA4. Insiste en la tarea y vuelve a intentarlo cuando no se obtiene el resultado esperado o aparecen obstáculos.

CG14. Capacidad para desarrollar su profesión con iniciativa y liderazgo en el ámbito de la Actividad Física y Deportiva.

RA3. Detecta problemas y propone soluciones a diferentes supuestos prácticos de forma autónoma.

Específicas comunes

CE1. Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte.

RA1. Distingue y relaciona las implicaciones que tienen la estructura, funciones y control de los sistemas bio-fisiológicos en la realización de actividad físico-deportiva.

RA2. Conoce las implicaciones biomecánicas aplicadas a la actividad físico-deportiva.

CE2. Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano.

RA1. Conoce y aplica las diferentes adaptaciones estructurales y funcionales a la actividad física y deportiva.

RA2. Conoce y transmite los diferentes beneficios estructurales y funcionales de la práctica físico-deportiva.

CE5. Conocer y comprender los fundamentos, estructuras y funciones de las habilidades y patrones de la motricidad humana.

RA1. Conoce y comprende las habilidades y patrones de la motricidad humana, así como su desarrollo y evolución.

RA2. Identifica anomalías en diferentes habilidades y patrones de la motricidad humana.

CE10. Conocer las bases de la metodología de investigación aplicada a la actividad física y al deporte.

RA1. Comprende y distingue las características que tiene la información científica y sabe cómo interpretarla.

RA2. Interpreta y utiliza la literatura científica específica de la actividad física y el deporte para el desempeño de sus actividades formativas y profesionales.

CE11. 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.

RA3. Diseña actividades físico-motrices en las cuales se tenga en cuenta los aspectos psicológicos y sociales del movimiento humano.

RA4. Diseña de forma integrada y realiza procesos de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta la relación y evolución de la motricidad del movimiento humano.

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

Contenidos – Bloques Temáticos

BLOQUE 1. Energía para la actividad física

TEMA 1

Sistemas energéticos y aspectos nutricionales en el ejercicio.

TEMA 2.

Control nervioso del movimiento.

TEMA 3.

Respuestas y adaptaciones Cardiovasculares al ejercicio.

TEMA 4.

Respuestas y adaptaciones respiratorias al ejercicio.

TEMA 5.

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

TEMA 6.

Respuestas y adaptaciones de sistemas funcionales al ejercicio. Sistema endocrino. Sistema renal. Respuestas y adaptaciones hematológicas

TEMA 7.

Fatiga y sobreentrenamiento.

TEMA 8.

Estrés medioambiental y ejercicio físico.

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.

Practica 1. Valoración de la composición corporal.

Práctica 2. Estimación del VO₂ máx y de límites de intensidad entrenamiento aeróbico mediante varios parámetros.

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

Práctica 3. Analizador de Lactato. Prueba de esfuerzo en ergómetro con protocolo incremental para analizar el comportamiento del lactato.

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 DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

ACTIVIDADES FORMATIVAS						
ACTIVIDADES PRESENCIALES			ACTIVIDADES NO PRESENCIALES			
TEORÍA. CLASES MAGISTRALES	TRABAJO EN EL AULA SOBRE CASOS PRÁCTICOS	EVALUACIÓN	TRABAJO INDIVIDUAL	REALIZA- CIÓN DE TRABAJO GRUPALES COLABO- RATIVOS	CASOS	ESTUDIO
50	6	4	40	5	30	45
TOTAL, HORAS PRESENCIALES:			TOTAL, HORAS NO PRESENCIALES:			
60			120			
TOTAL, HORAS					180	
TOTAL, ECTS					6	

TEMPORALIZACIÓN PREVISTA

TEMA	NOMBRE TEMA	FECHA
Temas 1 y 2	1. Sistemas energéticos y aspectos nutricionales 2. Control nervioso del movimiento	Septiembre 2017

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria
CURSO: 2º
MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana
ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

Temas 3 y 4	<p>3. Respuestas y adaptaciones Cardiovasculares al ejercicio</p> <p>4. Respuestas y adaptaciones respiratorias al ejercicio</p>	Octubre 2017
Temas 5, 6 y 7	<p>5. Transición aeróbica-anaeróbica. Principios generales de la valoración ergométrica</p> <p>6. Respuestas y adaptaciones de sistemas funcionales al ejercicio</p> <p>7. Fatiga y sobreentrenamiento.</p>	Noviembre 2017
Temas 8 y 9	<p>8. Respuestas y adaptaciones hematológicas</p> <p>9. Estrés medioambiental y ejercicio físico</p>	Noviembre/diciembre 2017

TRABAJOS Y FECHAS DE ENTREGA (ALUMNOS DE PRIMERA MATRÍCULA)

Durante el desarrollo de la asignatura el alumno deberá seleccionar entre 2 y 3 artículos de una determinada área de la fisiología del ejercicio a través de la herramienta científica de publicaciones en revistas científicas internacionales indexadas (Journal Science Citation Index (SCI) y MEDLINE). Dirección: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

El objetivo del trabajo es que el alumno recopile trabajos publicados en revistas de impacto sobre un área de interés, realice una lectura crítica sobre los mismos y elabore, en base a su lectura, un breve informe sobre el estado actual del tema, en el que se sinteticen los aspectos más relevantes del ámbito seleccionado.

Además, como segunda parte del trabajo debe realizar un estudio antropométrico simple sobre un compañero y una determinación del VO₂ máx acompañada de una sugerencia de suplementación en función de una modalidad deportiva. El formato del trabajo se desarrolla en la *guía de elaboración del trabajo de clase de Fisiología del ejercicio* que se pondrá a disposición de los alumnos en la plataforma virtual.

TRABAJO	DESCRIPCIÓN BREVE	FECHAS
<p>Selección y comentario de un texto científico.</p> <p>Estudio fisiológico básico</p>	<p>El alumno debe seleccionar varias publicaciones indexadas y realizar una lectura crítica y comentario del texto.</p> <p>Elaboración de estudio antropométrico básico y estimación del VO₂ máx con sugerencias de plan de suplementación para una modalidad deportiva de elección.</p>	<p>Posibilidad de entrega hasta el día del examen de evaluación</p>

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria
CURSO: 2º
MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana
ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ALUMNOS DE PRIMERA MATRÍCULA)

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	TIPO DE NOTA	PESO EN LA NOTA FINAL
1. Prueba de conocimiento contenidos teóricos	7 preguntas cortas de desarrollo y 15 preguntas tipo test (4 opciones y sólo 1 válida, sin restar por los errores).	Las preguntas cortas de desarrollo se puntúan entre 0 y 1. Las preguntas del test correctas se puntúan con 0,2. El examen se supera con un 5	Numérica (0 a 10)	60%
2. Prueba Práctica	2 preguntas sobre fisiología aplicada	Se debe responde una de ellas adecuadamente para superar la prueba	Apto / No apto	20%
3. Trabajo de clase	Trabajo individual consistente en la búsqueda de una serie de publicaciones sobre un área de la fisiología del ejercicio y elaboración de comentario crítico sobre el mismo	Debe presentarse de acuerdo a las pautas establecidas en el plazo previsto	Apto / No apto	20 %

NOTAS COMPLEMENTARIAS PARA LA EVALUACIÓN (alumnos de primera matricula)

Según la normativa de la Universidad, para que un alumno pueda ser evaluado tendrá que asistir al menos a 2/3 de las clases. Para comprobarlo se pasará cada día una hoja de firmas. La ausencia injustificada a más de 1/3 de las horas de clase (19 horas o más) podrá ser penalizada con la imposibilidad para presentarse en la convocatoria ordinaria y en la siguiente extraordinaria (julio), siendo necesaria la asistencia a la materia durante el siguiente curso, sin que se guarden las calificaciones obtenidas.

Para superar la asignatura es necesario aprobar de manera independiente la prueba de conocimiento de contenidos teóricos (examen), la prueba práctica (apto) y entregar el trabajo individual y que este esté calificado como Apto.

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

Si se diese la circunstancia en la que un alumno no obtenga un apto en alguno de los apartados, se le guardará la nota de lo aprobado hasta la siguiente convocatoria. En caso de necesitar más de dos convocatorias el alumno entrará en la dinámica que se establezca en el grupo siguiente, teniendo que realizar los trabajos, exámenes y actividades que en él se determinen.

El comportamiento debe ser adecuado en el aula. La puntualidad, la asistencia, la participación y aportaciones relevantes al desarrollo de las sesiones pueden ser reconocidas con un incremento de la calificación final.

ALUMNOS REPETIDORES

TRABAJOS Y FECHAS DE ENTREGA (ALUMNOS REPETIDORES)

TRABAJO	DESCRIPCIÓN BREVE	FECHAS
Actividad Individual	El alumno deberá realizar un trabajo en el que se le plantean diferentes cuestiones de fisiología del ejercicio aplicada	Ultimo día de clase antes del inicio del periodo de exámenes

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (ALUMNOS REPETIDORES)

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	TIPO DE NOTA	PESO EN LA NOTA FINAL
1. Prueba de conocimiento contenidos teóricos	20 preguntas tipo test	Test multirespuesta con 4 opciones y sólo una es válida	Numérica	70%
2. Prueba Práctica	2 preguntas sobre fisiología del ejercicio aplicada	Se deben responde 1 de ellas adecuadamente para superar la prueba	Numérica	15%
3. Actividad individual	El alumno deberá realizar un trabajo en el que se le plantean diferentes cuestiones de fisiología del ejercicio aplicada	Debe presentarse de acuerdo a las pautas establecidas en el plazo previsto	Numérica	15%

GUÍA DOCENTE CURSO 2017-2018

GRADO EN: Doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Ed. Primaria

CURSO: 2º

MATERIA: Fundamentos científicos de la motricidad humana

ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Libros de texto, revistas, Webs...

López Chicharro JL, Fernández Vaquero A. (2006). Fisiología del Ejercicio. 3a edición. Ed. Médica Panamericana

López Chicharro JL, Vicente Campos D, Cancino J. Fisiología del entrenamiento aeróbico. (2013). Ed. Médica Panamericana

Hall, J.E. (2016) Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 13ª Ed. Elsevier.

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

Viru, A. & Viru, M. (2003). Análisis y control del rendimiento deportivo (1a ed) Ed. Paidotribo.

