

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fisiología humana

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fisiología humana
Titulación	11CD - Grado en Ciencias del Deporte
Centro responsable de la titulación	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - Inef
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Módulos	Modulo 2 formacion basica en ciencias salud
Carácter	Basica
Código UPM	115000014
Nombre en inglés	Human physiology

Datos Generales

Créditos	6	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ciencias del Deporte no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ciencias del Deporte no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Los alumnos deben tener conocimientos a nivel de bachillerato de química y biología

Los alumnos deben tener conocimientos en matemáticas básicas

Competencias

CE2 - Aplicar, de manera fundamentada y argumentada, los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales en el diseño y puesta en práctica de propuestas y programas de Educación Física en el contexto educativo. Nivel 3.

CE8 - Aplicar de manera fundamentada y argumentada los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, durante la dirección del entrenamiento deportivo. Nivel 3.

CG12 - Comprender y manejar la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico y específico de conocimiento.

CG14 - Utilizar y aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, usando las principales fuentes de información científica disponibles.

CG2 - Desarrollar habilidades y estrategias que incidan en la capacidad para trabajar en forma autónoma.

CG5 - Gestionar con eficacia y eficiencia la información procedente de diferentes fuentes integrando sus aspectos relevantes para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Resultados de Aprendizaje

RA25 - Adquisición de la terminología correcta en el campo de las ciencias de la salud

RA26 - Aplicación de los conocimientos anatómicos, fisiológicos, biomecánicos y kinesiológicos para el análisis de diferentes actividades físico-deportivas

RA27 - Capacidad de análisis de las estructuras y sistemas del movimiento físico-deportivo

RA193 - Aplicar los conocimientos adquiridos al objeto de estudio de esta carrera: el "movimiento"

RA24 - Conocimiento de los sistemas y bases de funcionamiento del cuerpo humano

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Calderon Montero, Fco. Javier (Coordinador/a)	504	franciscojavier.calderon@upm.es	
Calderon Montero, Fco. Javier (Coordinador/a)	504	franciscojavier.calderon@upm.es	L - 08:00 - 10:00 L - 12:00 - 14:00 M - 08:00 - 10:00 M - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00 Las tres primeras corresponden al primer cuatrimestre y las otros dos al segundo cuatrimestre

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura de Fisiología humana explica el funcionamiento del organismo en condiciones de reposo, base sólida para conocer y comprender el movimiento humano. Comprendiendo como y de que forma funciona cada aparato y sistema del organismo en condiciones de reposo se puede deducir, simplemente con el razonamiento lógico apoyado en los conocimientos adquiridos, la respuesta al ejercicio. Así mismo, se puede entender, hasta donde el conocimiento científico lo permite, los límites de la adaptación al entrenamiento. Esta asignatura es la "raíz" para comprender en toda su dimensión el objeto de estudio del grado, el movimiento, desde su enseñanza hasta su perfeccionamiento. Por tanto, la relación es con todo el curriculum, no sólo con una asignatura concreta del grado. Los grandes temas que el alumnos debe de conocer son los siguientes:

Metabolismo y fisiología del sistema endocrino

Neurofisiología: Origen y transmisión de la información

Neurofisiología: Control del movimiento

Neurofisiología: Control del medio interno.

Fisiología del aparato respiratorio

Fisiología de los líquidos corporales

Fisiología del sistema cardiovascular

Temario

1. Metabolismo y fisiología del sistema endocrino
 - 1.1. Función del aparato digestivo en relación al metabolismo
 - 1.2. Principios generales del metabolismo
 - 1.3. Principales rutas metabólicas
 - 1.4. Visión integrada del metabolismo e integración metabólica
 - 1.5. Metabolismo global
2. Fisiología del sistema endocrino
 - 2.1. Principios generales de regulación endocrina
 - 2.2. Hormonas del eje hipotálamo-hipofisario
 - 2.3. Hormonas que intervienen en la homeostasis del calcio, glucosa y del estrés
3. Neurofisiología: origen y transmisión de la información
 - 3.1. Descripción morfofuncional del sistema nervioso
 - 3.2. Fisiología de la neurona: origen de la transmisión de la información
 - 3.3. Fisiología de la sinapsis: la transmisión de la información
 - 3.4. Fisiología de los receptores: la recepción de la información
4. Neurofisiología: control del movimiento
 - 4.1. Estructura y función del tejido muscular esquelético
 - 4.2. Control periférico de la postura y el movimiento
 - 4.3. Control encefálico de la postura y el movimiento
 - 4.4. Control cortical de la postura y el movimiento
 - 4.5. Estructuras nerviosas centrales que intervienen en el ajuste de la postura y el movimiento

5. Neurofisiología: control del medio interno
 - 5.1. Organización del sistema nervioso vegetativo o autónomo
 - 5.2. Efectos fisiológicos del sistema nervioso vegetativo o autónomo
 - 5.3. Homeostasis: equilibrio del medio interno
6. Fisiología del aparato respiratorio
 - 6.1. Descripción morfo-funcional del aparato respiratorio
 - 6.2. Mecánica respiratoria: captación y entrega de los gases respiratorios
 - 6.3. Difusión y relación ventilación/perfusión: intercambio gaseoso pulmonar
 - 6.4. Transporte de los gases respiratorios
 - 6.5. Regulación de la respiración
7. Fisiología de los líquidos corporales y de la función renal
 - 7.1. Distribución y composición de los líquidos corporales
 - 7.2. La sangre como componente del medio extracelular
 - 7.3. El riñón como órgano de control de los líquidos corporales
8. Fisiología del sistema cardiovascular
 - 8.1. Descripción morfo-funcional del sistema cardiovascular
 - 8.2. Fisiología cardíaca
 - 8.3. Fisiología de la circulación
 - 8.4. Regulación cardiovascular: el control de la presión arterial

Cronograma

Horas totales: 64 horas

Horas presenciales: 64 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Análisis del metabolismo en reposo y su aplicación al ejercicio. Metabolismo (I) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Examen final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial
Semana 2	Análisis integrado del metabolismo y su aplicación al ejercicio. Metabolismo (II) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 3	Fisiología del sistema endocrino (I) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	Fisiología del sistema endocrino (II) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 5	Neurofisiología (I) Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Neurofisiología (II) Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Neurofisiología (III) Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Neurofisiología (IV) Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9				Primer parcial de fisiología correspondiente a: metabolismo, endocrino y neurofisiología Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	Fisiología del aparato respiratorio (I) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

Semana 11	Fisiología del aparato respiratorio (II) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 12	Fisiología del aparato respiratorio (III) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 13	Fisiología renal Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Fisiología del sistema cardiovascular (I) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 15	Fisiología del sistema cardiovascular (II) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 16	Fisiología del sistema cardiovascular (III) Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 17				Segundo parcial de fisiología, correspondiente a respiratorio, cardiovascular, líquidos corporales y renal Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Examen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CE8, CG12, CG14, CG2, CG5, CE2
9	Primer parcial de fisiología correspondiente a: metabolismo, endocrino y neurofisiología	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	5 / 10	CE2, CG14, CG2, CE8, CG5
17	Segundo parcial de fisiología, correspondiente a respiratorio, cardiovascular, líquidos corporales y renal	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	5 / 10	CE8, CG12, CG2, CE2, CG5

Criterios de Evaluación

La asignatura se puede superar mediante evaluación continua o en el examen final indicado en la fecha señalada por jefatura de estudios. Para superar la asignatura en evaluación continua el alumno debe de haber superado los dos parciales con nota de 5 o superior a 5. Si suspende 1 o los 2 parciales podrá examinarse en la fecha indicada por jefatura de estudios en el mes de enero. Hay una serie de apartados que el alumno debe de saber de forma inexcusable, de manera que se pueden preguntar en cualquier momento del curso. La incorrecta contestación de estos conceptos básicos determina el suspenso del parcial correspondiente. Estos conceptos son los siguientes:

Fisiología cardiovascular

1. Circulación de la sangre

Calderón. Epígrafe titulado ?Descripción morfofuncional del sistema cardiovascular. Concretamente comprender y saberse las figuras 1.1 y 1.2 (página 4)

Silverthorn. Epígrafe titulado ?el aparato cardiovascular está formado por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre. Concretamente comprender y saberse la **figura 14.1 (página 459)**

Fisiología respiratoria

2. Modelo monoalveolar

Calderón. Epígrafe titulado: El modelo monoalveolar para explicar las funciones del aparato respiratorio (páginas 64-67). Concretamente comprender y saberse la figura 5-5 (página 66)

Silverthorn. Epígrafe titulado: el aparato respiratorio (páginas 559-561). Concretamente comprender y saberse la **figura 17-1 (página 560)**

Metabolismo y endocrino

3. Visión general del catabolismo

Calderón. Epígrafe titulado: Catabolismo y anabolismo (páginas 180-181). Concretamente la **figura 14-3 (página 181)**

Silverthorn. Este conocimiento se adquiere en el capítulo 4 (páginas

89-122). Pero en realidad en este capítulo se aborda todo el metabolismo. Por consiguiente, se recomienda que el alumno intente comprender las siguientes figuras: **Figura 4-13 (página 104), figura 4-20 (página 112)**. La realidad es que combinando ambas figuras, obtiene una figura similar a figura 14-3 del libro de Calderón.

Neurofisiología

4. Concepto de unidad motora

Calderón. Epígrafe titulado: vía final común: la unidad motora (páginas 284-285). Concretamente comprender y saberse la **figura 20-7 (página 288)**.

Silverthorn. Epígrafe titulado: La unidad motora es una motoneurona somática y las fibras musculares que inerva. Concretamente comprender y saberse la **figura 12-18 (página 416)**.

Para el método de evaluación continua, las notas de clase que se pongan en los temas dónde se refleja que la actividad es resolución de problemas se tendrán en cuenta en cada uno de los exámenes parciales de la siguiente manera. La parte teórica de cada pregunta tendrá una puntuación de 0,75 y la práctica de 0,25. Estas notas se sumarán o restarán a la nota de cada examen parcial

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Libro de consulta	Bibliografía	Calderón, F. J. (2012). Fisiología humana. Aplicación a la actividad física. Médica Panamericana
Libro de consulta (II)	Bibliografía	Silverthorn, D. U. (2014). Fisiología humana : un enfoque integrado (6ª ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Otra Información

La asignatura se desarrollará a través de una metodología expositiva (fundamentalmente al comienzo de cada tema), con participación activa de los alumnos, mediante preguntas que se formulan en documentos "guía para el estudio. en la valoración de las preguntas realizadas en clase se tendrá en cuenta la parte teórica y la correspondiente a la aplicación de cada contenido a la respuesta y adaptación del organismo al ejercicio y entrenamiento, respectivamente