

**Proyecto/Guía docente de FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO. Curso 2021-2022**

|  |  |                      |       |
|--|--|----------------------|-------|
| <b>Asignatura</b>                              | FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO   |                      |       |
| <b>Materia</b>                                 | FISIOLÓGÍA   |                      |       |
| <b>Módulo</b>                                  | BÁSICO   |                      |       |
| <b>Titulación</b>                              | GRADO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE   |                      |       |
| <b>Plan</b>                                    | 651  | <b>Código</b>        | 47747 |
| <b>Periodo de impartición</b>                  | 1º CUATRIMESTRE  | <b>Tipo/Carácter</b> | FB    |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                             | GRADO  | <b>Curso</b>         | 2º    |
| <b>Créditos ECTS</b>                           | 6  |                      |       |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                | CASTELLANO   |                      |       |
| <b>Profesor/es responsable/s</b>               | ALFREDO CÓRDOVA MARTÍNEZ, (CAUN)<br>FRANCISCO JOSÉ NAVAS CÁMARA, (PTUN)  |                      |       |
| <b>Departamento</b>                            | BIOQUÍMICA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y FISIOLÓGÍA,   |                      |       |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b> | <a href="mailto:a.cordova@bio.uva.es">a.cordova@bio.uva.es</a><br><a href="mailto:franciscojose.navas@uva.es">franciscojose.navas@uva.es</a> |                      |       |

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

Dentro de las materias de formación básica, la FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO constituye uno de los pilares en los que asienta el conocimiento de la estructura y función del cuerpo humano. No puede entenderse el estudio del funcionamiento del cuerpo humano en situaciones de exigencia sin un estudio previo de su funcionamiento normal y de algunas condiciones fisiopatológicas.

**1.2 Relación con otras materias**

Esta asignatura sirve de base para la comprensión y estudio de materias específicas dentro de las ciencias de la educación física y el deporte, en combinación con las ciencias morfológicas, Anatomía y Biomecánica.

**1.3 Prerrequisitos**

No hay

**2. Competencias****2.1 Básicas**

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores

## 2.2 Generales

CG1 - Examinar y gestionar información en el área de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, con conocimiento y comprensión de la literatura científica de este ámbito.

CG6 - Saber trabajar en equipo y el establecer de las relaciones interpersonales en su trabajo en el área de la Actividad Física y Deportiva.

CG8 - Dominar el aprendizaje autónomo, siendo capaz de realizar de forma autónoma tareas de investigación, análisis y síntesis, desarrollar temas y propuestas del ámbito de la actividad física y deporte, y tomar decisiones individuales en relación con la tarea encomendada.

## 2.3. Específicas

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

CE2 - Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y funciones de los sistemas fisiobiológicos del cuerpo humano, y cómo deben ser aplicados eficazmente, sabiendo adaptar la actividad física al desarrollo evolutivo de los practicantes de actividad física y deporte.

CE13 - Aplicar eficazmente los principios anatómicos, fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales en los distintos ámbitos profesionales de la actividad física y el deporte.

## 4. Contenidos (en bloques temáticos)

(Los apartados “d”, “e”, “f”, “g” y “h”, son comunes para todos los bloques temáticos)

### Bloque 1: PROCESOS FISIOLÓGICOS BÁSICOS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

#### a. Contextualización y justificación

La fisiología del impulso nervioso y de la función muscular constituye uno de los bloques de conocimiento imprescindible en la formación del diplomado en CAYD y le va a servir de base para la comprensión de toda la fisiopatología del aparato locomotor.

#### b. Objetivos de aprendizaje

- 1.- Explicar las características de la transmisión neuromuscular
- 2.- Diferenciar los distintos tipos de músculos y conocer sus funciones.
- 3.- Describir las bases moleculares y fisiológicas de la teoría del deslizamiento de los filamentos.
- 4.- Distinguir las modalidades básicas de la contracción muscular
- 5.- Establecer las relaciones mecánicas entre longitud y tensión muscular y tensión muscular y velocidad de acortamiento.
- 6.- Definir el concepto de unidad motora.
- 7.- Diferenciar los tipos de músculo y de fibras musculares
- 8.- Describir las características estructurales y funcionales que diferencian el músculo cardíaco y el esquelético
- 9.- Describir las características estructurales y funcionales que diferencian el músculo liso y el esquelético
- 10.- Distinguir los tipos de musculatura lisa

#### c. Contenidos



- 1.- Fisiología celular
- 2.- Organización general del Sistema nervioso
- 3.- Transmisión sináptica
- 4.- Sistema nervioso periférico. Transmisión neuromuscular
- 5.- El músculo esquelético
- 6.- La contracción muscular
- 7.- Músculos cardíaco y liso

## Bloque 2: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

A lo largo de este bloque se hace un análisis específico de las diferentes funciones del Sistema nervioso. El estudiante adquiere desde un principio los conocimientos necesarios para interpretar los procesos de regulación y control sobre el resto de sistemas y aparatos.

### b. Objetivos de aprendizaje

- 1.- Describir las características funcionales del sistema nervioso simpático y del sistema nervioso parasimpático y su acción dual sobre diversos órganos y tejidos.
- 2.- Definir las características y mecanismos del proceso sensorial desde los receptores hasta la corteza
- 3.- Explicar la estructura y funcionamiento de las actividades reflejas medulares y del tronco cerebral
- 4.- Describir las funciones de las áreas motoras corticales y explicar la composición y trayecto de la vía piramidal
- 5.- Describir los principales circuitos entre corteza cerebral y ganglios basales y explicar sus funciones
- 6.- Describir la estructura anatomofuncional del cerebelo y sus funciones en la modulación de la función motora
- 7.- Diseñar un esquema general del control nervioso de la función motora
- 8.- Explicar los conceptos de aprendizaje y memoria y describir los diferentes tipos de ambos procesos
- 9.- Definir el sueño y explicar sus diferentes fases
- 10.- Enumerar las estructuras cerebrales que participan en la organización del comportamiento y explicar su función.
- 11.- Explicar la estructura anatomofuncional y el funcionamiento de los sentidos especiales

### c. Contenidos

- 1.- Sistema nervioso autónomo.
- 2.- Sistema sensorial
- 3.- Sistema nervioso motor. Médula y tronco del encéfalo
- 4.- Organización supraespinal del movimiento: corteza, ganglios basales y cerebelo.
- 5.- Funciones nerviosas superiores.
- 6.- Sentidos especiales.

Práctica 1.- Exploración de la sensibilidad y los reflejos

## Bloque 3: FISIOLOGÍA DE LA SANGRE

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

Su estudio permite conocer las características funcionales del fluido encargado de mantener el medio interno, proporcionando un vínculo entre los diferentes órganos y células del organismo. La sangre es el



nexo de unión entre todos los sistemas. El conocimiento de las funciones de oxigenación, inmunidad, homeostasia y aporte de nutrientes son esenciales para la comprensión del funcionamiento orgánico. Por su parte, el estudio del proceso inflamatorio sirve de base para entender la fisiopatología de numerosos procesos que acontecen en el mundo deportivo.

### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

- 1.- Nombrar los principales componentes de la sangre y explicar su función general
- 2.- Describir el proceso de hematopoyesis
- 3.- Explicar el proceso de eritropoyesis y los principales factores implicados
- 4.- Describir la estructura y función de los eritrocitos y de la hemoglobina
- 5.- Conocer las principales características del hemograma (analítica de la serie roja)
- 6.- Describir las características funcionales básicas del sistema leucocitario
- 7.- Describir las fases de la respuesta inmunitaria
- 8.- Describir las características generales del proceso inflamatorio y el comportamiento leucocitario durante el proceso
- 9.- Analizar los componentes básicos del sistema hemostático, de coagulación y la fibrinólisis

### **c. Contenidos**

---

- 1.- La sangre
- 2.- Sistema inmunitario e inflamatorio
- 3.- Tipos de respuestas inmunitarias
- 4.- Inflamación
- 5.- Hemostasia y coagulación

Práctica 2.- Hematología: parámetros hematológicos, grupos sanguíneos

## **Bloque 4: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR**

---

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

|     |
|-----|
| 0.9 |
|-----|

### **a. Contextualización y justificación**

---

El conocimiento de la electrofisiología y de la mecánica cardiaca permitirá comprender los fundamentos fisiopatológicos de las diferentes cardiopatías y buscar el mejor equilibrio trabajo-rendimiento tanto en individuos enfermos como en personas sanas. Por su parte, el estudio de la función vascular y de su regulación (donde se analizan presiones, flujos y la capacidad de intercambio de líquidos a través de los capilares y los mecanismos que intervienen en su regulación), es de gran interés y aplicabilidad en el campo del ejercicio físico.

### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

- 1.- Describir las funciones básicas del corazón y del sistema circulatorio
- 2.- Saber valorar la frecuencia, el ritmo cardiaco en diferentes circunstancias de exigencia física.
- 3.- Definir el ciclo cardíaco y los períodos de diástole y sístole auricular y ventricular
- 4.- Definir volumen minuto y los factores que lo determinan y modifican
- 5.- Explicar la ley de Frank-Starling y los conceptos de precarga, postcarga y contractilidad.
- 6.- Describir la función de las arterias en el aparato circulatorio
- 7.- Explicar qué es la presión arterial y definir las presiones arteriales sistólica, diastólica y media
- 8.- Explicar los factores que intervienen en el intercambio entre los capilares (equilibrio de Starling)
- 9.- Describir las características de la circulación venosa y los mecanismos del retorno venoso
- 10.- Describir la importancia del sistema linfático en el control de la circulación de los líquidos corporales.
- 11.- Identificar los principales tipos de control de la presión arterial y del flujo sanguíneo tisular

### **c. Contenidos**

---



- 1.- Organización del sistema circulatorio
- 2.- Ciclo cardiaco.
- 3.- Volumen minuto cardiaco.
- 4.- Circulación arterial y capilar
- 5.- Circulación venosa y linfática
- 6.- Regulación de la circulación. Circulaciones regionales

Práctica 3.- Pulso arterial y venoso, auscultación y tensión arterial

## Bloque 5: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

El estudio de la fisiología respiratoria es otro punto clave en la formación fisiológica. El conocimiento de la ventilación, los procesos de intercambio, el transporte de los gases y la regulación de la respiración, sienta las bases para entender la recuperación y la rehabilitación de las diferentes patologías del aparato respiratorio.

### b. Objetivos de aprendizaje

- 1.- Describir las fases de la respiración y nombrar los músculos que participan en la inspiración y espiración.
- 2.- Enumerar las propiedades elásticas pulmonares y de la caja torácica
- 3.- Describir los volúmenes y capacidades pulmonares obtenidos en una prueba de espirometría estática y los parámetros analizados en la espirometría dinámica
- 4.- Describir las variaciones de la composición del aire desde su entrada a las vías respiratorias hasta su salida al exterior. Composición del aire alveolar.
- 5.- Describir las relaciones entre la ventilación y la perfusión sanguínea en los pulmones
- 6.- Citar las formas de transporte del O<sub>2</sub> y del CO<sub>2</sub> por la sangre
- 7.- Describir la curva de disociación del O<sub>2</sub> con la hemoglobina y los factores que la modifican
- 8.- Describir la curva de afinidad del CO<sub>2</sub> por la hemoglobina
- 9.- Integrar la función de los centros respiratorios en el control nervioso de la respiración
- 10.- Describir el control químico de la respiración: quimiorreceptores centrales y periféricos.

### c. Contenidos

- 1.- Introducción del sistema respiratorio
- 2.- Ventilación pulmonar
- 3.- Intercambio gaseoso
- 4.- Transporte de gases y regulación de la respiración

Práctica 4.- Exploración de aparato respiratorio. Espirometría

## Bloque 6: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RENAL

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

El estudio de la función renal completa la comprensión de la función cardiovascular, por su intervención en la regulación de la presión arterial y de la composición de los líquidos corporales, y la comprensión de la función respiratoria, al intervenir también en la regulación del equilibrio ácido-base. Una vez conocidos los principales sistemas se incluye uno sobre la fatiga muscular.



### b. Objetivos de aprendizaje

- 1.- Describir la estructura de la barrera de filtración glomerular y los factores que intervienen en la misma
- 2.- Describir los procesos que intervienen en la formación de orina
- 3.- Explicar el concepto de aclaramiento o depuración renal.
- 4.- Definir y calcular la velocidad de filtración glomerular (VFG) y el flujo sanguíneo renal (FSR).
- 5.- Explicar los distintos mecanismos de autorregulación del FSR y VFG.
- 6.- Describir los eventos fundamentales de secreción y reabsorción en los diferentes tramos tubulares.
- 7.- Explicar la regulación de la osmolaridad de la orina
- 8.- Explicar los mecanismos que intervienen en el balance corporal de agua, sodio, potasio, calcio, magnesio y fósforo
- 9.- Explicar la puesta en marcha y el desarrollo del reflejo de micción.
- 10.- Interpretar las alteraciones simples del equilibrio ácido-base y su compensación fisiológica.

### c. Contenidos

- 1.- El riñón y el sistema urinario
- 2.- Transporte tubular renal.
- 3.- Compartimentos líquidos corporales
- 4.- La micción y el equilibrio ácido-básico
- 5.- La fatiga muscular

Práctica 5.- Exploración fisiológica objetiva y subjetiva de la fatiga muscular

## Bloque 7: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA DIGESTIVO

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0.4

### a. Contextualización y justificación

El estudio de la fisiología del sistema digestivo completa una serie de conocimientos relativos a la homeostasis corporal. Se estudia la incorporación de los alimentos y su digestión hasta los principios inmediatos que han de servir a las células como materia prima de obtención de energía. Se detallan las funciones motoras, secretoras y de absorción del tubo digestivo, así como las funciones de las glándulas anejas (salivales, páncreas e hígado).

### b. Objetivos de aprendizaje

- 1.- Enumerar los principales movimientos que se producen en los diferentes tramos del tubo digestivo.
- 2.- Explicar el reflejo de la defecación y su control.
- 3.- Describir la composición de las secreciones en los diferentes tramos del tubo digestivo
- 4.- Recordar las funciones generales y la importancia metabólica del hígado.
- 5.- Describir los procesos de digestión y absorción de los principios inmediatos en los diferentes tramos del tubo digestivo.
- 6.- Explicar la absorción de agua, minerales, electrolitos, vitaminas y ácidos nucleicos

### c. Contenidos

- 1.- Introducción al sistema digestivo. Motilidad
- 2.- Secreciones del sistema digestivo
- 3.- Función hepática
- 4.- Digestión y absorción

## Bloque 8: FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

**a. Contextualización y justificación**

El sistema endocrino, junto al nervioso, se encarga de la regulación de las actividades orgánicas. Interviene en el control de la mayoría de las funciones metabólicas celulares: crecimiento, homeostasis mineral, equilibrio hidroelectrolítico, metabolismo intermediario, función sexual, estrés, etc.). Su conocimiento es muy necesario para comprender la fisiología humana como un todo, ayudando al estudiante a comprender la homeostasis corporal en su conjunto.

**b. Objetivos de aprendizaje**

- 1.- Explicar los mecanismos de retroalimentación que se desarrollan en el eje hipotálamo-hipófisis-glándula.
- 2.- Enumerar y describir la función básica de las hormonas hipotalámicas e hipofisarias.
- 3.- Enumerar las principales funciones de la hormona de crecimiento (GH) y describir su mecanismo de acción y su regulación.
- 4.- Describir las acciones de la prolactina y sus mecanismos de control.
- 5.- Describir las acciones fisiológicas de las hormonas neurohipofisarias y su regulación
- 6.- Explicar los procesos de secreción, los mecanismos de acción, las funciones y la regulación de las hormonas tiroideas.
- 7.- Describir los procesos de síntesis, secreción y mecanismo de acción de las hormonas, PTH, calcitonina y hormona D, sus acciones fisiológicas y los mecanismos de control integrado que participan en la regulación del metabolismo fosfocálcico
- 8.- Describir los mecanismos de síntesis, almacenamiento, secreción, las funciones y la regulación de las hormonas pancreáticas.
- 9.- Describir los mecanismos de síntesis, transporte y metabolismo de los esteroides suprarrenales, sus mecanismos de acción, sus acciones fisiológicas y su eje de regulación
- 10.- Describir los mecanismos de acción, las acciones fisiológicas de las hormonas esteroideas testiculares y su regulación
- 11.- Explicar el mecanismo de acción y las acciones fisiológicas de los estrógenos y gestágenos en la mujer y la regulación del ciclo ovárico.
- 12.- Explicar la función de las principales hormonas que se secretan durante el embarazo.

**c. Contenidos**

- 1.- Introducción al sistema endocrino.
- 2.- Adenohipófisis
- 3.- Neurohipófisis
- 4.- Hormonas tiroideas.
- 5.- Metabolismo fosfocálcico.
- 6.- El páncreas endocrino
- 7.- Glándula suprarrenal
- 8.- Reproducción. Hormonas sexuales masculinas
- 9.- Sistema reproductor femenino
- 10.- Embarazo, parto y lactancia

**d. Métodos docentes (Este apartado es común para todos los bloques temáticos)**

Metodología de enseñanza.

- Clases teóricas: presentación en el aula de los conceptos y las temáticas a tratar utilizando el método de la lección magistral (50 horas presenciales).
- Contenidos prácticos: 10 horas presenciales distribuidas en 5 prácticas, en los bloques temáticos más relacionados con el ejercicio físico: Sistema Nervioso, Sangre, Aparato Cardiovascular, Sistema Respiratorio y Fatiga Muscular.

**e. Plan de trabajo**

Exposición de contenidos teóricos y discusión en clases teóricas y prácticas, de diferentes supuestos clínicos



desde el punto de vista de la Fisiología y de la Fisiopatología.

Desarrollo de actividades propuestas por bloques temáticos (de forma voluntaria), relacionadas con los procesos fisiológicos que se están desarrollando en clase, consistentes en resolución de problemas, diseño de tablas y esquemas, etc. Las actividades se corrigen en clases de revisión para que sirvan de retroalimentación.

En las prácticas se pasará lista en el primer curso de matrícula en la asignatura, puesto que es una actividad importante en la adquisición de conocimientos y habilidades. Posteriormente serán voluntarias y se desarrollarán en forma de seminarios.

Desarrollo de un cuaderno de prácticas donde se reflejan las actividades realizadas en las sesiones prácticas y aquellas que se programan para su realización en casa. **Se entregará una semana después de finalizar las prácticas, según calendario académico.**

#### f. Evaluación

Se realiza una prueba parcial con la mitad de los contenidos de la asignatura, con las mismas características que la prueba final, que requiere una calificación de 6 sobre 10 para eliminar la materia.

En la prueba final, el 80% de la calificación de los estudiantes se establecerá mediante pruebas escritas de respuestas múltiples (valor 1/3), preguntas cortas (valor 1/3) y de desarrollo (valor 1/3), en las que se evaluarán los contenidos de los temas expuestos en las clases teóricas y prácticas. Para promediar las tres partes habrá que obtener en cada una de ellas al menos un 3 sobre 10. Otro 20% de la calificación se obtiene de la valoración del cuaderno de prácticas, en los alumnos de primer año.

Los alumnos repetidores, que hayan completado las prácticas, están exentos de realizarlas de nuevo, salvo que quieran hacerlo voluntariamente, siempre y cuando lo avisen a comienzo de curso. En estos alumnos, el 20% de la nota final correspondiente a la evaluación de las prácticas, se obtendrá de la realización de un examen práctico escrito, relacionado con las actividades desarrolladas durante las prácticas.

La evaluación final de los alumnos repetidores que no repitan las prácticas se obtendrá en un 100% a partir de la prueba escrita.

La asignatura se supera obteniendo en las pruebas escritas junto con la nota del cuaderno de prácticas una puntuación mínima de 5 sobre 10. De lo contrario la asignatura quedará suspensa

La calificación de la materia superada, teórica o práctica, se guarda para la convocatoria extraordinaria del mismo año. Al año siguiente las calificaciones obtenidas en el año anterior no se tienen en cuenta.

#### g. Material Docente

##### g.1. Bibliografía básica

|   |  |
|---|--|
| Fisiología deportiva / Alfredo Córdova Martínez, Francisco J. Navas Cámara  |  |
| Fisiología dinámica / A. Cordova  |  |
| Fatiga muscular en el rendimiento deportivo / coordinador Alfredo Córdova Martínez  |  |
| Nutrición y envejecimiento : importancia de los oligoelementos / Alfredo Córdova Martínez                                 |  |
| Fisiología especial / Gregorio Martínez Villén, Alfredo Córdova Martínez  |  |
| Inmunidad en el deporte / Alfredo Córdova Martínez, Melchor Alvarez de Dios   |  |
| Fisiología del ejercicio : energía, nutrición y rendimiento humano / William D. McArdle, Frank I. Katch y Victor L. Katch |  |
| Umbral anaerobio : bases fisiológicas y aplicaciones / J. López Chicharro, J. C. Legido Arce                              |  |

Costanzo, L.S. "Fisiología". Méjico. Ed. Interamericana. 4ª Ed Elsevier, España, 2011.

Guyton & Hall: "Tratado de Fisiología médica". 13ª Ed. Madrid. Interamericana.McGraw-Hill, 2016.

Mezquita C. Fisiología Médica. Panamericana, 2011

Mulroney S.E. y Myers A.K. "Netter. Fundamentos de Fisiología. Elsevier, España, 2011.

Tresguerres, J. Anatomía y Fisiología del cuerpo humano. McGraw-Hill, 2009.



**g.2. Bibliografía complementaria**

- Berne, Levy: "Fisiología". Barcelona: Mosby, 1992.  
 Best y Taylor. "Bases Fisiológicas de la Práctica Médica". Madrid, Ed. Panamericana, 2003.  
 Gal B, Lopez M, Martín AI, Prieto J. Bases de la Fisiología. Ed. Tebar. Madrid, 2001.  
 Pocock, G. y Richards, C.D.: "Fisiología Humana". Barcelona. Ed. MASSON, 2001.  
 Rhoades y Tanner: "Fisiología médica". Barcelona: Masson, 1998.  
 Silbernagl, S.: "Texto y atlas de Fisiología". Barcelona: Mosby/Doyma, 2009.  
 Schmidt, R.F. y Thews, G.: "Fisiología humana". Madrid: Interamericana. McGraw-Hill, 1993.  
 Stuart Ira Fox.: "Fisiología humana". Madrid: Interamericana. McGraw-Hill, 2002.  
 Tortora & Grabowsky. "Principios de Anatomía y Fisiología". Barcelona. Ed. Reverte, 2002.  
 Tresguerres, J.: "Fisiología humana". Madrid. Interamericana. McGraw-Hill, 2005.

**h. Recursos necesarios**

- Para el desarrollo de la asignatura: ordenador de aula. Conexión a Internet. Pizarra.  
 Material de laboratorio específico para cada una de las prácticas.  
 Por parte del alumno: cuaderno de laboratorio para anotar los ejercicios desarrollados y las observaciones y para completar con las actividades en casa.

**i. Temporalización (por bloques temáticos) y/o /temporalización de tareas y actividades**

| BLOQUE TEMÁTICO               | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO                      |
|-------------------------------|------------|---|
| PROCESOS FISIOLÓGICOS BÁSICOS | 0.7        | 7 CLASES TEÓRICAS                                   |
| SISTEMA NERVIOSO              | 0.9        | 6 CLASES TEÓRICAS<br>1 CLASE PRÁCTICA<br>1 REPASO   |
| SISTEMA SANGUÍNEO             | 0.7        | 5 CLASES TEÓRICAS<br>1 CLASE PRÁCTICA               |
| SISTEMA CARDIOVASCULAR        | 0.9        | 6 CLASES TEÓRICAS<br>2 CLASES PRÁCTICAS<br>1 REPASO |
| SISTEMA RESPIRATORIO          | 0.7        | 4 CLASES TEÓRICAS<br>1 CLASE PRÁCTICAS<br>1 REPASO  |
| SISTEMA RENAL                 | 0.7        | 5 CLASES TEÓRICAS<br>1 CLASE PRÁCTICAS              |
| SISTEMA DIGESTIVO             | 0.4        | 4 CLASES TEÓRICAS                                   |
| SISTEMA ENDOCRINO             | 1.0        | 10 CLASES TEÓRICAS                                  |

Las clases son de 50 minutos-1 hora y se desarrollan en el segundo cuatrimestre, según calendario escolar. El examen parcial tiene lugar al finalizar el bloque del sistema cardiovascular.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup> | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES               | HORAS |
|--|-------|---|-------|
| Clases teóricas  | 50    | Estudio y trabajo autónomo individual     | 70    |
| Clases prácticas   |       | Estudio y trabajo autónomo grupal         | 5     |
| Laboratorios   | 10    |   |       |
| Prácticas externas, clínicas o de campo                            |       |   |       |
| Seminarios   |       |   |       |
| Otras actividades (Apoyo tutorial)                                 |       | Tutorías virtuales, preparación exámenes, | 15    |



|   |           |   |            |
|---|-----------|---|------------|
|   |           | material de trabajo, búsqueda bibliográfica, etc. |            |
| <b>Total presencial</b>                 | <b>60</b> | <b>Total no presencial</b>                        | <b>90</b>  |
| <b>TOTAL Presencial + no presencial</b> |           |   | <b>150</b> |

**7. Sistema y características de la evaluación**

| <b>INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO</b>                              | <b>PESO EN LA NOTA FINAL</b> | <b>OBSERVACIONES</b>  |
|---|------------------------------|---|
| Examen teórico  | 80%                          | Se incluyen los conocimientos teóricos y prácticos. Todos los alumnos que realizan prácticas. |
| Examen Práctico   | 20%                          | Solo los alumnos repetidores que realizan las prácticas                                       |
| Clases prácticas (prácticas de aula/prácticas de laboratorio) |                              |   |
| Portafolio/cuaderno de prácticas                              | 20%                          | Valoración del cuaderno de prácticas y laboratorio de alumnos de 1º año.                      |
| Trabajos individualizados/en grupo                            |                              |   |
| Evaluación continua   |                              |   |
| Otros: asistencia a clase                                     |                              |   |

| <b>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</b>  |
|---|
| <p>Los criterios serán los mismos en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.</p> <p><b>CALIFICACIÓN FINAL</b> de acuerdo al Real Decreto 1125/2005 de 5 de septiembre</p> <p>0-4,9 Suspenso (SS); 5,0-6,9 Aprobado (AP); 7,0-8,9 Notable (NT); 9,0-10 Sobresaliente (SB).</p> <p>La asignatura se supera obteniendo en las pruebas escritas junto con la nota del cuaderno de prácticas, o del examen práctico una puntuación mínima de 5 sobre 10. De lo contrario la asignatura quedará suspensa. La calificación de la materia superada, teórica o práctica, se guarda para la convocatoria extraordinaria del mismo año. Al año siguiente las calificaciones obtenidas en el año anterior no se tienen en cuenta.</p> |

**8. Consideraciones finales**

**Plan tutorial**

Tutoría presencial, individualizada o en grupo: consultar web del grado en la asignatura correspondiente

Atención presencial individualizada o en grupo, complemento de la anterior, previa solicitud al profesor.