

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2018/19
<b>Asignatura</b>	26766 - Fisiología III
<b>Centro académico</b>	104 - Facultad de Medicina 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
<b>Titulación</b>	305 - Graduado en Medicina 304 - Graduado en Medicina
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	2
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Objetivos de la asignatura**

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Enumerar los periodos del ciclo cardiaco, describiendo los volúmenes y presiones cardiacas en cada periodo.
- Analizar los valores normales de frecuencia cardiaca y calcular el gasto cardiaco
- Conocer las bases funcionales del sistema de excitación cardiaco.
- Hacer e interpretar el ECG fisiológico.
- Describir los mecanismos intrínsecos y extrínsecos implicados en la regulación cardiaca.
- Conocer y describir el funcionamiento de la circulación en todos sus tramos.
- Estudiar los mecanismos de regulación centrales y periféricos de la circulación
- Enumerar los mecanismos de regulación de la presión arterial.
- Conocer las componentes y fuerzas de la microcirculación aplicándolas a la génesis del edema
- Enumerar y describir los factores que regulan el retorno venoso.
- Conocer las particularidades de algunas circulaciones locales: coronaria, muscular y esplácnica.

## 26766 - Fisiología III

- Conocer la dinámica de los líquidos intersticiales pulmonares y las presiones y resistencias en la circulación pulmonar.
- Enumerar funciones de las vías respiratorias superiores e inferiores, de la pleura y del líquido pleural.
- Comprender el concepto de compartimentación pulmonar y sus aplicaciones en la valoración funcional respiratoria.
- Definir las principales presiones torácicas implicadas en la respiración y sus variaciones durante el ciclo respiratorio.
- Analizar los mecanismos fisiológicos elásticos y no elásticos implicados en la mecánica respiratoria.
- Definir la ventilación alveolar y conocer sus valores de normalidad.
- Descibir las relaciones ventilación-perfusión y sus variaciones topográficas pulmonares.
- Valorar los factores que afectan a la difusión gaseosa en la membrana respiratoria.
- Conocer las presiones parciales de los gases respiratorios en los alveolos y en la sangre arterial y venosa.
- Comprender los mecanismos fisiológicos implicados en el control de la respiración.
- Exponer las acciones de la inervación en el tubo digestivo y relacionar las hormonas digestivas con sus funciones.
- Describir el proceso de la masticación y el reflejo de la deglución.
- Estudiar las funciones de la motilidad gástrica e intestinal.
- Analizar la composición y funciones de la secreción salivar.
- Describir el mecanismo y la regulación de la secreción ácida en el estómago.
- Valorar la composición, funciones y regulación de las secreciones pancreática, biliar e intestinal.
- Explicar los mecanismos de absorción de nutrientes en el tubo digestivo.

### 1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

En esta materia se integran conocimientos y destrezas de las Fisiologías I y II.

Los conocimientos y destrezas adquiridos en esta asignatura servirán como base para el resto de las materias básicas y clínicas IV, Farmacología, diagnóstico por imagen y todas las Patologías.

### 1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Fac. de Medicina de Zaragoza:

Coordinadora de la asignatura

Maria Pilar Alcade Lapiedra

[palcalde@unizar.es](mailto:palcalde@unizar.es)

Fac. CC de la Salud y del Deporte de Huesca

Coordinadora de la asignatura

Marta Sofía Valero Gracia

[mvalero@unizar.es](mailto:mvalero@unizar.es)

## 2.Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1.Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

CG 7. Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CG 9. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

CG 11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

CG 31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

CG 32. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

## 26766 - Fisiología III

CG 34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

CG 35. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

CG 36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

CG 37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

CE 1. Conocer la morfología, estructura y función de aparatos y sistemas circulatorio, digestivo y respiratorio. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

CE 2. Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.

CE 3. Interpretar una analítica normal.

CE 4. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.

CE 5. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos.

CE 6. Exploración física básica.

CE07 - Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas

CE08 - Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos

### **a. INSTRUMENTALES**

1. Capacidad de análisis y síntesis

2. Capacidad de organización y planificación

3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

6. Capacidad de gestión de la información

7. Resolución de problemas

8. Toma de decisiones

### **b. PERSONALES**

9. Trabajo en equipo

10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

12. Habilidades en las relaciones interpersonales

14. Razonamiento crítico

15. Compromiso ético

### **c. SISTÉMICAS**

16. Aprendizaje autónomo

17. Adaptación a nuevas situaciones

18. Creatividad

19. Liderazgo

22. Motivación por la calidad

23. Mejorar la expresión escrita

## **2.2.Resultados de aprendizaje**

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

### **Resultados de aprendizaje fisiológicos**

1. Describir el funcionamiento y regulación del corazón
2. Hacer e Interpretar el ECG fisiológico, encontrando alteraciones
3. Describir el funcionamiento y regulación de la circulación en todos sus tramos
4. Interpretar las componentes y fuerzas de la microcirculación aplicándolas a la génesis del edema
5. Describir el funcionamiento del sistema respiratorio desde la atmosfera hasta la célula.
6. Hacer e Interpretar espirometrías, encontrando alteraciones
7. Describir el funcionamiento y regulación del sistema digestivo en sus procesos motores, secretores, digestivos y de absorción.

## **2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje**

En los estudios de Medicina en toda su historia ha sido fundamental conocer el funcionamiento del cuerpo humano. Este conocimiento es fundamental a la Medicina tanto para el mantenimiento de la salud como para el tratamiento de la enfermedad

### 3.Evaluación

#### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

##### Criterios de evaluación

La nota mínima requerida para superar la Fisiología III será de 5 sobre 10.

La evaluación de los resultados de aprendizaje constará de tres partes: 1) Examen escrito, que supondrá el 85% de la nota final y que explorará resultados de aprendizaje teóricos; 2) Evaluación de las prácticas (10% de la nota final); 3) Trabajo tutorizado (5% de la nota final). En caso de no alcanzar el aprobado (5 sobre 10) en el examen escrito, la calificación final en las actas será la obtenida en el examen escrito, sin ponderar con las evaluaciones de las prácticas y del trabajo tutorizado. Las matrículas de honor se otorgarán por orden de nota final.

#### El examen teórico (85% de la nota final): Primera convocatoria

##### Primer y segundo parcial (50% del examen escrito cada parcial):

Modo de Evaluación:

25 preguntas de test con respuesta múltiple (5 opciones, sólo una correcta). Aprobado (5) con 15 puntos. 50% de la calificación del parcial.

2 preguntas de desarrollo de 10 minutos/pregunta. 50% de la calificación del parcial.

Duración: 50 minutos.

##### Examen final:

Aquellos alumnos que hayan superado los parciales no necesitarán realizar el examen final. No obstante, en el caso de que deseen modificar la calificación obtenida en uno o los dos parciales, pueden presentarse al examen final de aquella parte o partes a cuya nota quieren renunciar. Los alumnos que no hayan aprobado uno o los dos parciales se examinarán sólo de los temas no aprobados.

El examen consistirá en 4 preguntas de desarrollo de 10 minutos/pregunta (2 de cada parcial). Duración 40 minutos.

Los parciales aprobados no se guardarán para convocatorias posteriores.

## 26766 - Fisiología III

Para superar la asignatura se requiere una puntuación superior a 5 en los dos bloques o parciales de la materia de forma independiente.

### **El examen teórico (85% de la nota final): Segunda convocatoria**

Consistirá en 4 preguntas de desarrollo de 10 minutos/pregunta. Duración 40 minutos.

### **Evaluación de las prácticas (10% de la nota final)**

Durante todo el curso y en especial en las clases prácticas, se valorará el grado de conocimientos alcanzados por los alumnos. Esta evaluación se realizará por el profesor que imparta la práctica. La evaluación de las prácticas se realiza calificando la participación y habilidades conseguidas. Supondrá el 10% de la nota final. Los alumnos que no alcancen el 5 en la evaluación de las actividades prácticas o que tengan más de 2 faltas de asistencia, realizarán un examen de prácticas junto al examen final. Los alumnos que hayan superado el programa práctico en convocatorias anteriores podrán solicitar renuncia a la realización de prácticas, y para promediar se utilizará la misma calificación que obtuvieron en el curso que superaron el programa práctico.

### **Trabajo tutorizado (5% de la nota final)**

Al igual que la evaluación de las prácticas, sólo será aplicado cuando el alumno haya aprobado el examen escrito. En caso de no aprobar la asignatura, las notas por encima de 5 en el trabajo tutelado se guardarán para posteriores convocatorias.

### **Evaluaciones globales en Zaragoza:**

Propuestas por el Centro, aparecerán en el siguiente enlace: <http://medicina.unizar.es/>

1ª Convocatoria 31 de Enero de 2019

2ª Convocatoria 10 de Septiembre de 2019

### **Evaluaciones globales en Huesca:**

Son propuestas por el Centro y aparecerán en el siguiente enlace:

<https://fccsyd.unizar.es/horarios-y-calendarios-medicina>

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Para alcanzar los resultados de aprendizaje de "Fisiología III" con el máximo nivel se utilizarán los siguientes sistemas docentes:

1º la exposición de clases magistrales de los contenidos del programa teórico,

2º La realización por el alumno de las prácticas de laboratorio del temario

3º La participación en la discusión de los minicasos del temario

### 4.2. Actividades de aprendizaje

1. Clase teórica (1,6 ECTS, 40 horas)
2. Seminarios, resolución de problemas y prácticas de laboratorio (0,72 ECTS, 18 horas): Todo alumno será informado sobre los riesgos que puede tener la realización de las prácticas de esta asignatura, así como si se manejan productos peligrosos y qué hacer en caso de accidente, y deberá firmar el compromiso a cumplir con las normas de trabajo y seguridad para poder realizarlas. Para más información, consultar la información para estudiantes de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales: <http://uprl.unizar.es/estudiantes.html>
3. Trabajos dirigidos (0,32 ECTS, 8 horas)
4. Tutorías
5. Evaluación (0,08 ECTS, 2 horas)

### 4.3. Programa

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

#### Sistema cardiovascular

1. El corazón: Propiedades funcionales. Actividad eléctrica cardiaca.
2. Ciclo cardiaco: periodos. Presiones y ruidos cardiacos.
3. Bases fisiológicas del ECG.
4. Alteraciones del ECG.
5. Gasto cardiaco.
6. Función ventricular.
7. Características del sistema circulatorio.
8. Biofísica de la circulación.
9. Circulación en arterias y arteriolas.
10. Microcirculación.
11. Sistema venoso.
12. Regulación de la circulación sistémica.



13. Regulación de la presión arterial.
14. Circulación coronaria.
15. Circulación muscular y esplácnica.

### **Funciones respiratorias**

1. Circulación pulmonar.
2. Estructura funcional del aparato respiratorio. Funciones de la pleura y del líquido pleural.
3. Ciclo respiratorio. Tipos respiratorios. Compartimentación pulmonar. Ventilación alveolar. Relación ventilación-perfusión
4. Mecánica respiratoria. Músculos respiratorios. Presiones torácicas.
5. Resistencias estáticas y dinámicas del aparato respiratorio. Tensión superficial. Surfactante.
6. Intercambio de gases a través de la membrana respiratoria
7. Transporte de gases en sangre
8. Regulación de la respiración.

### **Aparato digestivo**

1. Estructura funcional del tubo digestivo y órganos anejos.
2. Inervación y hormonas digestivas.
3. Motilidad del aparato digestivo.
4. Secreción y digestión salival.
5. Secreción y digestión gástrica.
6. Secreción y digestión pancreática exocrina.
7. Secreción biliar.
8. Secreción y digestión intestinal.
9. Absorción en el tubo digestivo. Heces.

### **PROGRAMA PRACTICAS Y SEMINARIOS**

Práctica 1: Auscultación cardiaca.

Práctica 2: Registro e interpretación básica electrocardiograma.

Práctica 3: Bases fisiológicas de la resucitación cardiopulmonar.

Práctica 4: Ecografía cardiaca.

Práctica 5: Simulación cardiovascular

Práctica 6: Auscultación pulmonar y abdominal.

Práctica 7: Presión y pulso arteriales.

Práctica 8: Espirometría.

Práctica 9: ABP Respiratorio: Equilibrio ácido-base.

Práctica 10; ABP Digestivo: Dolor abdominal.

Práctica 11: Seminario: Adaptación cardiovascular al ejercicio

Práctica 12: Seminario: Adaptación respiratoria al ejercicio

Práctica 13: Seminario: Envejecimiento del sistema cardiovascular y de los aparatos respiratorio y digestivo

Práctica 14: Trabajo tutorizado

### **Programa de prácticas de Laboratorio y seminarios en Huesca:**

1. Presión arterial. Pulso arterial.
2. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Circulación
3. Auscultación pulmonar y cardiaca.
4. Electrocardiograma I-Registro
5. Electrocardiograma II-Interpretación
6. ABP: Corazón
7. ABP: Equilibrio ácido-base
8. Medidas funcionales respiratorias
9. ABP: Respiratorio
10. Adaptación cardiovascular y respiratoria al esfuerzo
11. Simulación digestión
12. ABP: Digestivo

### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

La fechas e hitos clave de la asignatura se detallarán, junto con los del resto de asignaturas del primer semestre del

## 26766 - Fisiología III

Grado de Medicina cuando se hagan públicos los horarios surgidos de la reunión de coordinación del semestre.

Aparecerán en el siguiente enlace: <http://www.unizar.es/estructura/facultades-y-escuelas/facultad-de-medicina>

### **4.5. Bibliografía y recursos recomendados**

LA BIBLIOGRAFÍA ACTUALIZADA DE LA ASIGNATURA SE CONSULTA A TRAVÉS DE LA PÁGINA WEB DE LA BIBLIOTECA <http://psfunizar7.unizar.es/br13/eBuscar.php?tipo=a>