



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

## ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

FISIOLOGÍA HUMANA

### 1.1. Código / **Course number**

18430

### 1.2. Materia / **Content area**

Fisiología

### 1.3. Tipo / **Course type**

Formación básica

### 1.4. Nivel / **Course level**

Grado

### 1.5. Curso / **Year**

1º

### 1.6. Semestre / **Semester**

2º

### 1.7. Idioma de impartición / **Imparting language**

Español. Se utilizan materiales docentes en inglés.

### 1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

### 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

Se recomienda la asistencia a las clases teóricas, seminarios y tutorías.  
La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

## 1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Dra. Silvia M. Arribas Rodríguez (**Coordinadora**)

Departamento de Fisiología. Despacho C-22  
Facultad de Medicina  
Teléfono / Phone: +35 91 497 6995  
Correo electrónico/Email: [silvia.arribas@uam.es](mailto:silvia.arribas@uam.es)

Dr. Javier Blanco Rivera

Departamento de Fisiología. Despacho C-13  
Facultad de Medicina.  
Teléfono / Phone: +34 91 497 5446  
Correo electrónico/Email: [javier.blanco@uam.es](mailto:javier.blanco@uam.es)

Dra. M. Victoria Conde Ederra

Departamento de Fisiología. Despacho C-36  
Facultad de Medicina.  
Teléfono: +34 91 497 5419  
Correo electrónico/E-mail: [victoria.conde@uam.es](mailto:victoria.conde@uam.es)

Dra. M<sup>a</sup> del Carmen Iglesias de la Cruz

Departamento de Fisiología. Despacho C-23  
Facultad de Medicina  
Teléfono / Phone: 6973  
Correo electrónico/Email: [mc.cruz@uam.es](mailto:mc.cruz@uam.es)

Dr. Ángel Luis López de Pablo León

Departamento de Fisiología. Despacho C-32  
Facultad de Medicina.  
Teléfono/Phone: +34 91 497 5423  
Correo electrónico/Email: [angel.lopezdepablo@uam.es](mailto:angel.lopezdepablo@uam.es)

Horario de atención al alumnado: Previa cita

Web: <http://www.uam.es/departamentos/medicina/fisiologia/especifica/>

## 1.11. Objetivos del curso / Course objectives

La asignatura de Fisiología Humana contribuirá a que el estudiante adquiera las siguientes competencias de las recogidas en el documento VERIFICA del Grado de Nutrición Humana y Dietética:

### 1.- COMPETENCIAS GENERALES INSTRUMENTALES

- CG1.- Capacidad de análisis y síntesis de información
- CD2.- Capacidad de organización y planificación
- CG3.- Capacidad de una correcta comunicación oral y escrita en lengua nativa
- CG6.- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

- CG7.- Capacidad de resolución de problemas
- CG8.- Capacidad para la reflexión y la toma de decisiones

#### **INTERPERSONALES**

- CG11.- Habilidad para el trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
- CG15.- Capacidad de razonamiento crítico
- CG16.- Capacidad de elaboración y defensa de argumentos
- CG19.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CG20.- Capacidad para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- CG22.- Capacidad crítica y autocrítica

#### **SISTÉMICAS**

- CG26.- Capacidad de adquirir y aplicar conocimientos procedentes de la vanguardia científica
- CG28.- Capacidad de aprendizaje autónomo
- CG30.- Creatividad
- CG31.- Capacidad para el liderazgo

## **2.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE5. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.
- CE6. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.
- CE13. Integrar y evaluar la relación entre la alimentación y la nutrición en estado de salud y en situaciones patológicas.
- CE21. Ser capaz de participar en actividades de promoción de la salud y prevención de trastornos y enfermedades relacionadas con la nutrición y los estilos de vida, llevando a cabo la educación alimentaria- nutricional de la población.
- CE29. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.
- CE31. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo en las distintas etapas de la vida.
- CE33. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de la nutrición humana y dietética.



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

## 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

### **Bloque I: Introducción. Fisiología celular (16 h)**

#### Clases teóricas

1. Homeostasis y medio interno. Compartimentos líquidos del organismo.
2. Mecanismos de transporte a través de membranas y de epitelios.
3. Comunicación celular: por contacto, paracrina, endocrina y nerviosa.
4. Potencial de membrana en reposo.
5. Potencial de acción.
6. Sinapsis: Concepto y tipos. Neurotransmisores. Receptores sinápticos.
7. Organización del Sistema Nervioso. Sistema Nervioso Autónomo.
8. Unión neuromuscular.
9. Músculo esquelético. Contracción muscular. Placa motora.
10. Músculos liso y cardíaco.

#### Seminarios

*S-1. Seminario Fisiología Celular*

#### Prácticas

*P-1. Potencial de acción (1,5 horas)*

*P-2. Propagación del potencial de acción (1,5 horas)*

*P-3. Contracción muscular*

#### Tutorías

*T-1. Fisiología celular*

### **Bloque II. Fisiología de la sangre y sistema inmune (8 h)**

#### Clases teóricas

11. Composición y funciones de la sangre. Hematopoyesis.
12. Eritrocitos. Transporte de oxígeno. Metabolismo del hierro.
13. Funciones de las plaquetas: Hemostasia. Coagulación y fibrinólisis.
14. Inmunidad: tipos. Órganos linfoides. Inflamación. Sistema del Complemento.
15. Respuesta inmune. Anticuerpos, citotoxicidad, citocinas. Grupos sanguíneos.

#### Seminarios

*S-2. Seminario Sangre y Sistema Inmune*

#### Tutorías

*T-2. Sangre*

*T-3. Evaluación continua (Fisiología celular - Sangre)*



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

### **Bloque III: Fisiología del sistema cardiovascular (11,5 h)**

#### Clases teóricas

16. Generalidades del sistema circulatorio. Actividad eléctrica cardíaca. Potenciales de acción cardíacos. Marcapasos. Sistema de conducción. Electrocardiograma
17. Mecánica cardíaca. Ciclo cardíaco. Función valvular. Función ventricular: precarga, postcarga y contractilidad.
18. Gasto cardíaco. Regulación nerviosa y humoral.
19. Circulación sistémica. Presión, flujo y resistencia vascular.
20. Circulación capilar, venosa y linfática.
21. Regulación de la presión arterial. Mecanismos a corto y largo plazo.
22. Circulación pulmonar y circulaciones regionales.

#### Seminarios

*S-3. Seminario Sistema Cardiovascular*

#### Prácticas

- P-4. Medida de la presión arterial*  
*P-5. Simulación cardiovascular (1,5 horas)*

#### Tutorías

*T-4. Sistema Cardiovascular*

### **Bloque IV: Fisiología del aparato respiratorio (11 h)**

#### Clases teóricas

23. Funciones del aparato respiratorio. Mecánica respiratoria.
24. Presiones, volúmenes y capacidades pulmonares. Resistencias elásticas pulmonares.
25. Resistencias elásticas de la caja torácica. Resistencias de las vías aéreas al flujo de aire.
26. Relación ventilación/perfusión.
27. Intercambio y transporte de gases.
28. Regulación de la respiración.

#### Seminarios

*S-4. Seminario Sistema respiratorio*

#### Prácticas

*P-6. Espirometría (1,5 horas)*

#### Tutorías

- T-5. Aparato Respiratorio*  
*T-6. Evaluación continua (Cardiovascular - Respiratorio)*



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

## **Bloque V: Fisiología renal (7 h)**

### Clases teóricas

29. Función renal. Flujo sanguíneo renal. Filtración glomerular.
30. Funciones tubulares. Mecanismos de reabsorción y secreción tubular.
31. de concentración y dilución de la orina. Micción.
32. Regulación renal del volumen extracelular. Sistema renina-angiotensina-aldosterona.
33. Regulación del equilibrio ácido-base.

### Seminarios

*S-5. Seminario Sistema Renal*

### Tutorías

*T-7. Sistema Renal*

## **Bloque VI: Fisiología del aparato digestivo (11 h)**

### Clases teóricas

34. Funciones del aparato digestivo. Sistema nervioso entérico.
35. Motilidad gastrointestinal I.
36. Motilidad gastrointestinal II.
37. Secreciones salival y gástrica.
38. Secreción pancreática e intestinal.
39. Secreción biliar.
40. Función hepática.
41. Digestión y absorción.

### Seminarios

*S-6. Seminario Aparato Digestivo*

### Tutorías

*T-8. Aparato digestivo*  
*T-9. Evaluación continua (Riñón - Digestivo)*

## **Bloque VII: Fisiología del sistema endocrino y reproductor (12,5 h)**

### Clases teóricas

42. Eje hipotálamo-hipófisis.
43. Hormonas tiroideas.
44. Glándula suprarrenal.
45. Páncreas endocrino.
46. El tejido adiposo como órgano endocrino.
47. Regulación endocrina del metabolismo del calcio, fosfato y magnesio.
48. Hormonas sexuales y reproducción.

### Seminarios

*S-7. Seminario Sistema endocrino 1*  
*S-8. Seminario Sistema endocrino 1*  
*Seminario Control de la temperatura corporal*



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

### Prácticas

P-7. Valoración de la composición corporal (1,5 horas)

### Tutorías

T-10. Sistema endocrino

## **Bloque VIII: Fisiología del sistema nervioso central (11h)**

### Clases teóricas

49. Líquido cefalorraquídeo y barrera hematoencefálica.
50. Sistema motores: reflejos.
51. Sistema motores: control voluntario, equilibrio.
52. Sensibilidad somática: tacto, dolor y termocepción.
53. Visión y audición.
54. Gusto y olfato.
55. Funciones cerebrales complejas: lenguaje, aprendizaje y memoria.
56. Ciclo vigilia-sueño.

### Seminarios

S-9. Seminario Sistema Nervioso

### Tutorías

T-11. Sistema nervioso

T-12. Evaluación continua (Sistema endocrino - Sistema nervioso)

## **1.13. Referencias de consulta / Course bibliography**

- Berne & Levy “Fisiología” 6ª edición. Elsevier Mosby, 2009.
- Best & Taylor, “Bases Fisiológicas de la Práctica Médica”, 14ª edición. Panamericana, 2010.
- Constanzo, L. S. “Fisiología”. 4ª edición. Elsevier Saunders, 2011.
- Fox, “Fisiología Humana”, 10ª edición. McGraw Hill, 2008.
- Gil Hernández, A. “Tratado de Nutrición. Tomo I. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición”, 2ª edición, Ed. Médica Panamericana, 2011.
- Guyton & Hall, “Tratado de Fisiología Médica”, 12ª edición. Elsevier Saunders, 2011.
- Mulroney, S. E. & Myers, A. K. Netter. “Fundamentos de Fisiología”. Elsevier -Masson, 2011.
- Pocock & Richards, “Fisiología Humana. La base de la Medicina”, 2ª edición. Masson, 2005.
- Rhoades R.A. & Bell, D.R. “Fisiología Médica”, 4ª edición. Lippincott Williams & Wilkins, 2012.
- Silverthorn, D. U. “Fisiología humana: un enfoque integrado”, 4ª edición. Medica Panamericana, 2008.
- Thibodeau G & Patton K. “Anatomía y Fisiología”, 6ª edición. Madrid: Elsevier; 2007.
- Tórtora & Derrickson, “Principios de Anatomía y Fisiología”, 11ª edición. Oxford University Press, 2006.



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

## 2. Métodos docentes / **Teaching methodology**

1. **Clases teóricas.** El profesor explicará los conceptos esenciales contenidos en el programa de la asignatura.
2. **Clases prácticas.** Las clases prácticas incluirán exploraciones funcionales, simulaciones por ordenador de procesos biológicos y preparados experimentales de laboratorio.
3. **Seminarios.** Sesiones monográficas sobre aspectos del temario, tareas encomendadas al estudiante o planteamiento de casos/problemas en los que el alumno deberá relacionar e integrar los conocimientos adquiridos en la asignatura de Fisiología así como en materias relacionadas.
4. **Tutorías.** Se realizarán por bloques temáticos. Durante las tutorías se revisarán los conceptos en los que los alumnos planteen dudas y se darán, si es preciso, indicaciones sobre cómo preparar los seminarios o problemas propuestos. Estas dudas o consultas podrán plantearse en el despacho del profesor previa cita.

## Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

**Actividades presenciales:** 103,5 horas

Clases teóricas: -56 horas

Clases prácticas: 9,5 horas

Seminarios: 9 horas

Tutorías: 10 horas

Tutorías individuales (previa cita): 12 horas

Evaluación continua: 3 horas

Evaluación final: 3 horas

**Trabajo no presencial:** 196,5 horas





Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

### 3. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

Los contenidos correspondientes a las clases teóricas, prácticas y seminarios se evaluarán mediante 4 ejercicios de evaluación continua y un examen final.

#### **Evaluación continua.**

Se llevará a cabo mediante ejercicios presenciales (escritos en el aula o laboratorio) o no presenciales (a través de la plataforma Moodle). Estos ejercicios podrán contener preguntas tipo test, verdadero/falso, abiertas cortas, problemas, etc. También podrán utilizarse otras herramientas como la realización de trabajos en equipo.

#### **El examen final constará de:**

a) Preguntas de tipo test con cinco opciones, de las cuales pueden ser correctas una o dos. Cada pregunta contestada correctamente cuenta 1 punto. Si se señala una opción incorrecta la puntuación es cero. En las preguntas en que haya dos opciones correctas, si solo se señala una de ellas la puntuación es 0,5. No hay puntos negativos.

b) Preguntas abiertas razonadas

La calificación del examen final se hará de la siguiente forma:

- Se calificará con un 5 sobre 10 cuando en dicho examen se obtengan una puntuación equivalente al resultado de sumar el 60% de los puntos posibles en el test, más el 50% de los puntos posibles en las preguntas abiertas.
- Se calificará con un cero cuando se obtengan el 20% de los puntos posibles por el test, ya que no hay puntos negativos.

#### **Calificación final.**

La calificación final -tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria- será el resultado de ponderar el 30% de la nota media obtenida en la evaluación continua y el 70% de la nota del examen final.

Para superar la asignatura la calificación final deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10 y haber obtenido al menos 4,5 puntos sobre 10 en el examen final.

Si un estudiante no se presenta a alguna de las pruebas de evaluación continua, será calificado con un cero en dicha prueba.

El estudiante que no realice el examen final o que no haya participado al menos en el 20% de las clases prácticas será considerado “no evaluable” tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

En la convocatoria extraordinaria la nota obtenida durante la evaluación continua será considerada de la misma forma que en la convocatoria ordinaria (30% de la calificación final).



Asignatura: Fisiología Humana  
Código: 18430  
Centro: Facultad de Medicina  
Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética  
Nivel: Grado  
Tipo: Formación básica  
Nº de créditos: 12 ECTS  
Curso: 2016-2017

#### 4. Cronograma\* / Course calendar

Semana	Contenido	Horas presenciales
1-2	Bloque I	16
3	Bloque II	8
4-5	Bloque III	11,5
6	Bloque IV	10,5
7	Bloque V	7
8 -9	Bloque VI	11
9-10	Bloque VII	11,5
11-12	Bloque VIII	11
16	Examen final	3

\*Este cronograma tiene carácter orientativo.