



## **Grado en Nutrición Humana y Dietética** **29201 - Fisiología humana**

**Guía docente para el curso 2012 - 2013**

**Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 9.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Lorena Fuentes Broto** lfuentes@unizar.es
- **Beatriz Puisac Uriol** puisac@unizar.es
- **Marta Castro López** marta.castro@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Profesorado:

Nombre: Lorena Fuentes Broto

Departamento: Farmacología y Fisiología

Area de conocimiento: Fisiología

e-mail: lfuentes@unizar.es

Despacho 15. Plaza Universidad, planta baja.

Recomendaciones:

Para cursar esta asignatura es necesario conocimientos básicos de Biología.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

---

#### **Inicio**

---

#### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

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

- 1:** Aplicar adecuadamente los conceptos fisiológicos fundamentales implicados en la función del cuerpo humano desde los niveles molecular, celular, tisular, de órgano y sistema, siendo capaz de integrarla en el funcionamiento del organismo completo.
- 2:** Conocer los diferentes sistemas de regulación de la función, sus mecanismos de acción, y la relación entre ellos.
- 3:** Aplicar el conocimiento fisiológico a la comprensión de las alteraciones de la función.
- 4:** Conocer los rangos normales de valores para los principales parámetros fisiológicos y las variaciones en las funciones del cuerpo humano en dependencia del género y la edad.
- 5:** Entender y aplicar los métodos y las técnicas instrumentales de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos y utilizar los resultados normales de estos

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura Fisiología Humana es de carácter obligatorio y forma parte del Módulo de Formación Básica. Tiene una carga docente de 9 ECTS, es de carácter anual y se imparte en el primer curso del Grado de Nutrición Humana y Dietética.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

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

La materia de Fisiología tiene como **objetivo general** el conocimiento de las funciones del organismo, la adquisición de la metodología necesaria para su estudio y el desarrollo de actitudes frente al mantenimiento de la salud y el tratamiento de la enfermedad.

Por ello, las **competencias específicas** entrenadas en esta asignatura son:

1. Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir las funciones de los sistemas y aparatos del organismo humano sano en sus diferentes niveles de organización, y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis.
2. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos. Todo ello como base para la posterior comprensión de la Fisiopatología, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento de la salud.
3. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales, y técnicas de laboratorio.

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

La materia forma parte del "Módulo de formación Básica" dedicado a que el estudiante sea capaz de conocer y aplicar los conceptos, principios, leyes, modelos y teorías de las diferentes disciplinas científicas básicas para la nutrición.

Este módulo tiene por objeto dotar a los estudiantes de una base homogénea y carácter universitario sobre: i) los

fundamentos de estructura y función del cuerpo humano, ii) los aspectos bioquímicos de la nutrición humana y su metabolismo, iii) las bases estadísticas necesarias para la comprensión y evaluación crítica de las investigaciones en Ciencias de la Salud y iv) los aspectos psicológicos, sociales y culturales de la alimentación.

Además de la Fisiología, este módulo está compuesto por las siguientes materias: Anatomía Humana, Bioquímica y biología celular y molecular, Bioestadística, Psicología y comunicación en ciencias de la salud, Antropología y sociología de la alimentación y Nutrición humana. Este módulo es imprescindible para todas las habilidades y desde el punto de vista de cualquiera de los perfiles, ya que se trata de unos conocimientos mínimos para afrontar el resto de estudios. Representa pues la base necesaria para que el estudiante pueda enfrentarse al resto de materias y módulos de que consta el Grado en Nutrición Humana y Dietética.

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

- 1:** Definir y comentar los principios y conceptos contenidos en la disciplina.
- 2:** Analizar los principios físico-químicos y biológicos determinantes de las funciones fisiológicas.
- 3:** Analizar los procesos fisiológicos desde el punto de vista de su significación biológica, descripción, mecanismo y regulación en los distintos niveles de integración.
- 4:** Analizar las posibles alteraciones en los procesos fisiológicos y sus implicaciones en el organismo.
- 5:** Analizar la metodología de esta disciplina y su aplicación en la práctica de la nutrición.
- 6:** Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

La capacidad de comprender y asimilar los principios fundamentales de la Fisiología resulta una competencia básica para cualquier nutricionista.

La materia también permitirá manejar valores analíticos normales y comprender las pruebas funcionales que se emplean para verificar el funcionamiento de los distintos sistemas.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos**

## **mediante las siguientes actividades de evaluacion**

### **1:**

Prueba de tipo test: 40 preguntas de cinco opciones, con respuesta única.

Las preguntas estarán basadas en el programa de actividades de aprendizaje programadas (teoría y prácticas).

Se puntuará de 0 a 10 . La prueba puntuación mínima ha de ser cinco.

Se valorará conjuntamente con la prueba número dos. Representando el 50% de la nota conjunta entre ambas actividades de evaluación.

### **2:**

Prueba escrita sobre los conocimientos básicos de Fisiología.

La prueba escrita consistirá en dos preguntas de respuesta de desarrollo amplio (respuesta libre y abierta). Permitirán valorar su capacidad de expresión, de presentar y sostener argumentaciones, y de hacer juicios críticos.

La prueba escrita estará basada en el programa de actividades de aprendizaje programadas (teoría).

Se puntuará de 0 a 10 . La prueba puntuación mínima ha de ser cinco.

Se valorará conjuntamente con la prueba número uno. Representando el 50% de la nota conjunta entre ambas actividades de evaluación.

Estas dos actividades de evaluación representarán en conjunto el 90% de la nota final.

### **3:**

Asistencia y participación:

1. asistencia a clases teóricas y el nivel de participación en las mismas. Se calificará entre 0 y 5.

2. asistencia y participación en prácticas de laboratorio; al final de cada práctica los alumnos elaborarán los resultados de la sesión utilizando el método científico. Estos resultados se entregarán al profesor para su evaluación.

Se calificará entre 0 y 5

La puntuación máxima obtenida entre las dos será de 10. Esta nota representará el 10% del total de la nota final.

## **criterios de evaluacion y calificación**

### **Alumnos no presenciales**

Examen final

- prueba escrita de 8 preguntas de desarrollo sobre el contenido desarrollado en la sesiones teóricas.

Se valorará entre 0 y 10. Representará un 90% de la nota final.

- prueba escrita de preguntas de tipo test sobre el conocimiento de los procedimientos y aplicación de las sesiones prácticas.

Se valorará entre 0 y 10. Representará un 10% del total

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

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

La materia tiene una orientación de carácter básico, de modo que las actividades que se proponen se centran en la comprensión y asimilación de los principales fundamentos de la Fisiología y en el conocimiento del funcionamiento y la regulación de los distintos sistemas del cuerpo humano.

Por ello las actividades que se han diseñado son las siguientes:

*Clases magistrales participativas*, en las que se expondrán los los conceptos fundamentales de cada tema para lograr los objetivos planteados, de manera que permitan al alumno afrontar el estudio de forma autónoma y relacionar los distintos temas del programa. Son de carácter voluntario y de una duración de unos 55 minutos.

*Clases prácticas*: son de carácter obligatorio. Sirven de apoyo a lo aprendido en las clases de teoría, generalmente mediante la realización de pruebas funcionales en las que tendrán que recoger resultados y analizarlos. Se realizarán en sesiones de dos o tres horas.

*Técnicas de integración*: recursos para desarrollar hábitos que faciliten aprender a aprender. Plantear al final de las clases y las prácticas una serie de preguntas para que las respondan cuando trabajen el tema en casa. Son preguntas conductoras, en las que la búsqueda de la respuesta obliga a ver el tema y el módulo como una unidad. Aquí se incluyen los mapas conceptuales de los temas.

*Tutorías y atención personalizada*: se realizarán a demanda del alumno, en horario lectivo.

Como apoyo se colgará en la Web material básico de consulta como el Programa de la asignatura, la propia Guía docente, resúmenes de los temas teóricos, guiones de las prácticas o diverso material complementario.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

1:

Clases magistrales participativas: 60 horas presenciales.

El programa teórico de la materia se divide en ocho módulos:

I. Fisiología general.

II: Fisiología del sistema nervioso y los sentidos.

III. Fisiología de la sangre e inmunidad.

IV. Fisiología del sistema cardiocirculatorio.

V. Fisiología del sistema respiratorio

VI. Fisiología renal.

VII. Fisiología del aparato digestivo.

VIII: Fisiología del sistema endocrino.

**2:**

Prácticas de laboratorio:

El programa práctico de la materia se divide en sesiones a lo largo de los dos parciales, a elegir entre las siguientes:

Laboratorio de fisiología y pruebas funcionales. Control de calidad. Riesgos biológicos. Control de residuos.

Exploración nerviosa I: sensibilidad.

Exploración nerviosa II: sentidos especiales.

Exploración nerviosa III: sistema motor, reflejos.

Exploración del sistema sanguíneo: tinciones, hemólisis, recuentos, grupos sanguíneos.

Exploración sistema cardiovascular I: electrocardiograma normal.

Exploración sistema cardiovascular II: tensión arterial y pulsos.

Exploración del sistema cardiovascular III: auscultación cardíaca.

Exploración del sistema respiratorio: espirometría.

Exploración del sistema renal. Análisis de orina I: osmolaridad, concentración-dilución.

Exploración del sistema renal. Análisis de orina II: sedimento urinario.

Exploración del sistema digestivo I: antiácidos.

Exploración del sistema digestivo II: curva de glucemia.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El calendario de sesiones teóricas y prácticas se presentará en septiembre de 2012.

### **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**

- Bases fisiológicas de la práctica médica / directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali, Roberto H. Hermoli . 14ª ed. en español Buenos Aires [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop.2010
- Córdova Martínez, Alfredo. Fisiología dinámica / A. Córdova ; [colaboradores, Mª Luisa Albina Chicote... et al.] . Barcelona : Masson, D.L. 2003
- Costanzo, Linda S.. Fisiología / Linda S. Costanzo ; [revisión científica, Xavier Gassull ] . 4ª ed. Ámsterdam ; Barcelona ; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2011
- Felten, David .L.. Netter : Atlas de neurociencia / David L. Felten, Anil N. Shetty ; ilustraciones por Frank H. Netter. 2ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier Masson, cop. 2010
- Fisiología / editores, Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 6ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L.2009
- Fisiología humana / [director], Jesús A. Fernández Tresguerres, [coordinadores], Carmen Ariznavarreta Ruiz ... [et al.] . 4ª ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2010
- Fisiología médica / Kim E. Barrett ... [et al.] . [Traducción de la 24ª ed. en inglés] México, D.F. ; Madrid [etc.] : McGraw Hill-Interamericana, cop. 2012
- Fox, Stuart Ira. Fisiología humana / Stuart Ira Fox ; traducción, Bernardo Rivera Muñoz, Héctor Raúl Planas González, José Luis González Hernández . 12ª ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2011

- Guyton, Arthur C.. Fisiología y fisiopatología / Arthur C. Guyton y John E. Hall ; traductor, José Pérez Gómez . 6a ed. México, D.F. [etc.] : McGraw-Hill-Interamericana, 1998
- Hall, John E.. Tratado de fisiología médica / John E. Hall, Arthur C. Guyton. 12ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L. 2011
- Hansen, John T.. Netter's Atlas of human physiology / John T. Hansen, Bruce M. Koeppen ; illustrations by Frank H. Netter ; contributing illustrators John A. Craig, Carlos A. G. Machado, James A. Perkins . 1st ed. Teterboro (New Jersey) : Icon Learning Systems, 2002
- Kapit, Wynn. Anatomía : libro de trabajo / Wynn Kapit, Lawrence M. Elson . Barcelona : Ariel, 2004
- Martín Cuenca, Eugenio. Fundamentos de fisiología / Eugenio Martín Cuenca . [Madrid] : Thomson, 2006
- Martín Villamayor, Pedro Gabriel. Anatómo-fisiología. II / Pedro Gabriel Martín Villamayor , José María Soto Esteban . 1ª ed., reimp. rev. Barcelona [etc.] : Masson, 2003.
- Mulroney, Susan E.. Fundamentos de Fisiología / Susan E. Mulroney, Adam K. Myers; ilustraciones de Frank H. Netter ; ilustradores colaboradores, Carlos A. G. Machado, John A. Craig, James A. Perkins . [1ª ed.] Ámsterdam ; Barcelona ; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2010
- Netter, Frank H.. Sistema musculoesquelético [1999]/ Frank H. Netter. Parte 2, Trastornos del desarrollo, tumores, enfermedades reumáticas y reemplazamiento articular / Frank H. Netter. [1a ed.,reimp.] Barcelona [etc.] : Salvat, 1999
- Pocock, Gillian. Fisiología humana : la base de la medicina / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005
- Prácticas de fisiología / Ana Isabel Alcalde Herrero ... [et al.] . Zaragoza : Prensas Universitarias de Zaragoza, 2007
- Rhoades, Rodney A.. Fisiología médica / Rodney A. Rhoades, George A. Tanner . Barcelona [etc.] : Masson - Little, Brown, cop. 1997
- Silbernagl, Stefan. Fisiología : texto y atlas / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos ; ilustraciones de Rüdiger Gay y Astrid Rothenburger . 7ª ed. rev. y amp., 1ª reimp. Madrid [etc.] : Ed. Médica Panamericana, D.L.2007 (reimp. 2011)
- Silverthorn, Dee Unglaub. Fisiología humana : un enfoque integrado / Dee Unglaub Silverthorn ; con la participación de William C. Ober, Claire W. Garrison, Andrew C. Silverthorn ; con la colaboración de Bruce R. Johnson . 4ª ed., [2ª reimpr.] Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2010
- Thibodeau, Gary A.. Anatomía y fisiología / Gary A. Thibodeau, Kevin T. Patton ; [revisión, Mª Jesús Fernández Aceñero] . 6ª ed., [reimp.] Amsterdam ; Barcelona ; Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2010
- Tortora, Gerard J.. Introducción al cuerpo humano : fundamentos de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan H. Derrickson . [1ª ed. en español, de la] 7ª [2011] ed. [en inglés] México, D.F., [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008
- Tortora, Gerard J.. Principios de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . 13ª ed. Buenos Aires ; Madrid [etc.] : Editorial Médica Panamericana, cop. 2013
- West, John B.. Fisiología y fisiopatología pulmonar : estudio de casos / John B. West. . 2ª. ed. Barcelona : Wolters Kluwer : Lippincott Williams & Wilkins, op.2008.