

## 29301 - Fisiología general humana

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2018/19
<b>Asignatura</b>	29301 - Fisiología general humana
<b>Centro académico</b>	229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
<b>Titulación</b>	442 - Graduado en Odontología
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Formación básica
<b>Módulo</b>	Fisiología

### 1. Información Básica

#### 1.1. Objetivos de la asignatura

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

#### PLANTEAMIENTOS Y OBJETIVOS

Que los estudiantes conozcan los procesos biofísicos, bioquímicos y biológicos que tienen lugar en el ser humano sano y cómo éstos se integran, para explicar los mecanismos del funcionamiento regulado y coordinado de los diferentes sistemas del cuerpo humano. En definitiva, se trata de proporcionar las bases para la comprensión de la función normal del cuerpo humano, así como de las posibles causas de enfermedad.

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

La adaptación de las titulaciones universitarias españolas al EEES ha obligado a modificar la estructura, contenidos y metodologías de los planes de estudios de las tradicionales licenciaturas en odontología de nuestro país. En el diseño de este nuevo Plan de Estudios, se ha tratado de dotar a la Titulación de un enfoque basado, fundamentalmente, en las competencias que la profesión exige y la sociedad necesita de un titulado y/o graduado en odontología.

En este sentido la ORDEN CIN/2136/2008, de 3 de julio, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de dentista, en el apartado 3 del anexo, en la sección B, se habla de los fundamentos científicos de la odontología, y sobre la adquisición y valoración crítica de la información. De aquí se deduce el papel de la materia de la que nos ocupa, la Fisiología General Humana, en la adquisición de las competencias que se expondrán más adelante.

Es fundamental que el alumnado conozca los procesos fisiológicos que tienen lugar en el cuerpo humano sano, y cómo éstos se integran. Así posteriormente podrá profundizar los mismos aspectos en el aparato estomatognático; y podrá comprender los procesos patológicos que pueden ocurrir tanto a nivel sistémico como en el aparato estomatognático.

### 1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

#### RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Que el alumno haya aprobado las asignaturas de "Biología Celular e Histología", "Bioquímica y Biología Molecular", y "Anatomía General Humana".

### 2.Competencias y resultados de aprendizaje

#### 2.1.Competencias

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

Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad.

Saber compartir información con otros profesionales sanitarios y trabajar en equipo.

Comprender las ciencias biomédicas básicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dental.

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

Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

#### **Competencias específicas:**

Conocer las ciencias biomédicas en las que se fundamenta la Odontología para asegurar una correcta asistencia buco-dental. En el caso de la asignatura que nos ocupa, deben incluirse contenidos apropiados de Fisiología del cuerpo humano.

#### **Competencias transversales:**

## 29301 - Fisiología general humana

Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.

Capacidad de análisis, síntesis y comunicación oral y escrita; Razonamiento crítico; Habilidades en las relaciones interpersonales (trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar y reconocimiento a la diversidad y a la multiculturalidad); Motivación por la calidad; Adaptación a nuevas situaciones e iniciativas; Creatividad y espíritu emprendedor.

### 2.2.Resultados de aprendizaje

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

- Es capaz de explicar el concepto de homeostasis y aplicarlo para entender la relación dinámica entre las acciones de los distintos tejidos, órganos y sistemas que componen el cuerpo humano.
- Es capaz de describir los principios generales de funcionamiento de los tejidos y de los procesos más comunes: intercambio entre compartimentos, comunicación nerviosa y endocrina.
- Es capaz de explicar los mecanismos básicos del funcionamiento de órganos, aparatos y sistemas (homeostasis, sangre, cardiovascular, respiratorio, digestivo, renal, endocrino, reproductor, nervioso y locomotor).
- Es capaz de describir los mecanismos básicos reguladores del funcionamiento de órganos, aparatos y sistemas: regulación de la función, mecanismos de acción y la relación entre ellos.
- Es capaz de exponer las variaciones de la función a lo largo de las etapas de la vida.
- Es capaz de enumerar el rango de los valores normales de los principales parámetros funcionales, y de reconocer las variaciones en dependencia del género y la edad.
- Es capaz de describir y utilizar algunas técnicas habituales para medir la función en el ser humano.
- Es capaz de referir la función de cada división del cuerpo humano desde los niveles molecular, celular, tisular, de órgano y sistema, integrando esta información para explicar el funcionamiento del organismo completo.
- Aplica el conocimiento fisiológico para interpretar y analizar las respuestas integradas del organismo necesarias para su adaptación a cambios del medio interno o externo.
- Aplica el conocimiento fisiológico para entender el origen de la enfermedad (alteración de la función)

### 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

La odontología, como ciencia aplicada del ámbito biomédico que es, necesita de los conocimientos de la Fisiología para comprender los fundamentos básicos en los que se fundamenta la Odontología, para asegurar una correcta asistencia buco-dental. Estos profesionales deberán conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria. Y deberán conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Asimismo, deberán ser capaces de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

Por último, sin unos conocimientos suficientes de fisiología difícilmente se puede comprender los procesos patológicos y los mecanismos de acción farmacológica que estudiarán en cursos sucesivos.

## 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

**1- Prueba escrita.-** Se valorará la adquisición de los contenidos teóricos y su utilización para interpretar y resolver problemas de Fisiología mediante pruebas escritas. Este examen constará de dos partes:

## 29301 - Fisiología general humana

- Prueba objetiva de respuesta múltiple (30-50 preguntas con 5 opciones)
- Preguntas de desarrollo (1); preguntas cortas y/o problemas (4 )

La calificación obtenida mediante este examen representará el 85-90 % de la nota final. La superación de este examen será requisito "*sine qua non*" para poder aprobar la asignatura. En cada parte del examen se indicará la nota máxima asignada. Será necesario obtener al menos un 40% de la nota asignada en cada uno de los bloques para poder superar el examen (Bloque preguntas test y bloque preguntas cortas/desarrollo/problemas).

Para superar la evaluación parcial, en el caso de que se realice, **y eliminar materia de cara al examen final**, deberá obtenerse una nota superior o igual a 6 puntos (sobre 10). (ver apartado de actividades y recursos).

**2- Se evaluará el conocimiento, la capacidad de análisis crítico científico, la utilización de terminología técnica y el empleo de fuentes de información adecuadas mediante el seguimiento continuado del desempeño del alumno en las sesiones prácticas y a través de los informes y trabajos realizados durante el curso.**

- Asistencia y desempeño de las prácticas.
- Evaluación de las prácticas de laboratorio, y del cuaderno de prácticas.
- Evaluación de los seminarios de problemas.
- Realización de minievaluaciones.

La evaluación de estas actividades supondrá el 10-15% de la calificación final.

### CALIFICACIÓN

Los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- 0-4,9: Suspenso (SS)
- 5,0-6,9: Aprobado (AP)
- 7,0-8,9: Notable (NT)
- 9,0-10: Sobresaliente (SB)

## 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:

La metodología se centra en el proceso de aprendizaje del alumno, mediante el trabajo individual y en equipo. Este trabajo está guiado y tutorizado por el profesor.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

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

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- 1.- Clase teórica presencial o clase magistral.- 1'6 ECTS - 40 horas
- 2.- Prácticas de laboratorio.- 0'6 ECTS - 16 horas
- 3.- Resolución de problemas y casos, ABP.- 0'2 ECTS - 4 horas
- 4.- Trabajo autónomo.- Realización de mapas conceptuales, otros trabajos, estudio.- 3'36 ECTS - 84 horas
- 5.- Pruebas de evaluación.- hasta 0'24 ECTS

### 4.3. Programa

#### PROGRAMA TEÓRICO de FISIOLOGÍA GENERAL HUMANA

##### Fisiología General

1. Concepto de fisiología. Medio Interno. Homeostasis. Mecanismos de regulación. Biorritmos.
2. Líquidos orgánicos: medida y composición. Osmolaridad y osmosis.
3. Transporte a través de membranas biológicas
4. Potenciales bioeléctricos: génesis, conducción y transmisión del potencial de acción.
5. La fibra muscular y la contracción muscular.
6. Sistema de control endocrino. Hormonas: clasificación y mecanismos de acción hormonal.
7. Sistema neurovegetativo. Centros vegetativos superiores. Sistema simpático-adrenal.

##### Fisiología de las sangre e inmunidad

1. Características y funciones generales de la sangre. Plasma sanguíneo y elementos formes de la sangre. Hematopoyesis.
2. Hematíes: características y funciones. El metabolismo de hierro
3. Hemostasia fisiológica: respuestas vasculares, funciones de las plaquetas, coagulación de la sangre y fibrinólisis fisiológica

## 29301 - Fisiología general humana

4. Inmunidad: concepto y clasificación. Células implicadas en la respuesta inmune. Regulación de la respuesta inmune. Alergias.

### Fisiología Cardiovascular

1. Características y funciones generales del sistema circulatorio.
2. Fisiología cardíaca: ciclo cardíaco, actividad eléctrica del corazón, actividad mecánica del corazón. Regulación de la actividad cardíaca.
3. Hemodinamia. Circulación arterial: presión y pulso arterial. Regulación de la presión arterial. Barorreceptores y quimiorreceptores.
4. Microcirculación y dinámica del intercambio del intercambio capilar. Retorno venoso. Circulación linfática.
5. Función endotelial. Regulación del flujo sanguíneo. Circulaciones regionales.

### Fisiología Respiratoria

1. Estructura funcional del aparato respiratorio. Membrana respiratoria. Mecánica respiratoria. Relación ventilación-perfusión.
2. Difusión de gases en pulmón y tejidos. Transporte de gases en sangre. Regulación de la respiración.

### Fisiología Renal y de las vías urinarias

1. Estructura y funciones generales del riñón, vejiga y vías urinarias.
2. Ultrafiltración glomerular. Reabsorción y secreción tubular, concepto de  $T_m$ . Concepto de aclaramiento renal.
3. Homeostasis del agua y su regulación. Actividad osmótica del riñón (sistema multiplicador osmótico contracorriente y aclaramiento osmolar). Regulación de la isoosmía: ADH.
4. Homeostasis de los iones sodio, cloruro y potasio. Regulación de la isoionía: sistema renina-angiotensina-aldosterona.
5. Regulación del equilibrio ácido-base. Regulación renal del equilibrio ácido-base.

### Fisiología del aparato Digestivo

1. Estructura funcional del aparato digestivo y órganos anejos. Funciones generales del aparato digestivo. Regulación de las funciones digestivas.
2. Funciones de la cavidad bucal. Función del esófago. Fisiología gástrica.
3. Fisiología hepática y Secreción biliar.
4. Secreción pancreática exocrina.
5. Funciones del intestino delgado y del intestino grueso.

### Fisiología Endocrina y del Aparato Reprodutor

1. Eje hipotálamo-neurohipófisis: ADH y oxitocina. Eje hipotálamo-adenohipófisis: Hormonas hipotalámicas. Hormonas adenohipofisarias.
2. Fisiología del tiroides. Metabolismo del yodo. Hormonas tiroideas.
3. Fisiología de la glándula suprarrenal.
4. Función endocrina de las gónadas masculinas y femeninas. Función reproductora en el ser humano.
5. Páncreas endocrino: insulina y glucagón.
6. Fisiología del metabolismo fosfocálcico.

### Neurofisiología

1. Organización funcional del sistema nervioso. Funciones sensitivas: Propiedades de los receptores y modalidades de sensación.
2. Funciones sensitivas: sensibilidad somática, visual, auditiva.
3. Acción refleja: Propiedades y clasificación de los reflejos. Control de la acción motora.
4. Funciones superiores del sistema nervioso. Vigilia y sueño.
5. Control y regulación de la temperatura corporal.

### PROGRAMA PRÁCTICO de FISIOLOGÍA HUMANA

## 29301 - Fisiología general humana

Se realizarán 7 prácticas de laboratorio, 1 práctica en el aula informática y 2 actividades de ABP.

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

Establecimiento grupos de trabajo de laboratorio: 1ª semana de clase.

Entre el 6 de abril y el 9 de mayo se podrá realizar una prueba parcial. Para eliminar materia habrá que obtener una calificación mínima de 6 puntos sobre un máximo de 10. Asimismo, Se deberá obtener al menos un 40% de la nota asignada a cada bloque (Bloque preguntas test y bloque preguntas cortas/desarrollo/problemas).

La semana final del periodo lectivo se entregará el dossier sobre las prácticas realizadas.

Evaluación final en la fecha indicada por el centro, 2º parcial y final.

Las Fechas clave de la asignatura: Comienzo de curso, Comienzo de las prácticas, evaluación etc... Se comunicarán el primer día de clase. La información se expondrá posteriormente en el tablón de anuncios de la asignatura y en el Anillo Digital Docente (ADD).

Asimismo las fechas, horarios, etc... podrán consultarse en la página web del grado de Odontología

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

### TUTORIAS

Se indicarán al comienzo del curso, una vez conocido el horario de la asignatura y el horario docente del profesor.

Como norma general se recomienda concertar cita para las tutorías con el profesor.

Las tutorías se podrán realizar, en el caso de que el alumno lo crea oportuno, a través del correo electrónico y de la plataforma ADD de nuestra universidad.

### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Fox, Stuart Ira. Fisiología humana / Stuart Ira Fox ; [traducción, José Manuel González de Buitrago ; revisión, Virginia Inclán Rubio] . 2ª ed., [española de la 10ª ed. en inglés] Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, cop. 2008 (B.B.) Silbernagl, Stefan. Atlas de bolsillo de fisiología / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos . 5a. ed., corr. y renov Madrid [etc.] : Harcourt, D.L. 2001 (B.B.)
- Silbernagl, Stefan. Atlas de bolsillo de fisiología / Stefan Silbernagl, Agamemnon Despopoulos . 5a. ed., corr. y renov Madrid [etc.] : Harcourt, D.L. 2001 (B.B.)
- 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 (B.C.)
- Compendio de fisiología para Ciencias de la Salud / A. Cordova ... [et al.] . 1a ed., 2a reimp. Madrid [etc.] :

## 29301 - Fisiología general humana

- McGraw-Hill-Interamericana, 1998 (B.C.)
- Costanzo, Linda S.. Fisiología : temas clave / Linda S. Costanzo ; [traducción, Beatriz Magri Ruiz ; revisión científica, Jordi Palés Argullós] . 4ª ed. [Barcelona] : Wolters Kluwer : Lippincott Williams & Wilkins, cop. 2007 (B.C.)
  - Costanzo, Linda S.. Physiology/ Linda S. Costanzo . 2nd ed Philadelphia: Saunders, 2002
  - Fisiología / editores, Bruce M. Koeppen, Bruce A. Stanton. 6ª ed. Barcelona [etc.] : Elsevier, D.L.2009 (B.C.)
  - Fisiología humana / [director], Jesús A. Fernández Tresguerres, [coordinadores], Carmen Ariznavarreta Ruiz ... [et al.] . 4ª ed. México ; Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2010 (B.C.)
  - Fisiología humana de Houssay/ [directores] Horacio E. Cingolani, Alberto B. Houssay y colaboradores . 7a. ed., 2a reimp. Buenos Aires: El Ateneo, 2002 (B.C.)
  - Fundamentos de fisiopatología / coordinadores, A. Esteller Pérez, M. Cordero Sánchez . 1a. ed., 2a. reimpr. Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2002 (B.C.)
  - Ganong, William F.. Fisiología médica / William F. Ganong ; traducción ... por Mario Alejandro Castellanos Urdaibay ; editor responsable Martín Martínez Moreno . 20ª ed., traducida de la 22ª en inglés México, D.F. : El Manual Moderno, cop. 2006
  - Guyton, Arthur C.. Manual de fisiología médica / Arthur G. Guyton, John E. Hall ; [traducción, Jesús Benito Salido ... [et al.] ; revisión, José Manuel González de Buitrago] . - 10ª ed., 2ª ed. en español, 1ª reimp. Madrid [etc.] : McGraw-Hill Interamericana, D.L. 2003
  - Guyton, Arthur C.. Tratado de fisiología médica / Arthur G. Guyton, John E. Hall . 11ª ed., [2ª reimp.] Madrid [etc.] : Elsevier, D.L. 2009
  - Pocock, Gillian. Fisiología humana : la base de la medicina / Gillian Pocock, Christopher D. Richards . 2ª ed. Barcelona [etc.] : Masson, 2005 (B.C.)
  - Rhoades, Rodney A.. Fisiología médica / Rodney A. Rhoades, George A. Tanner . Barcelona [etc.] : Masson - Little, Brown, cop. 1997 (B.C.)
  - Schmidt, Robert F.. Fisiología humana / R. F. Schmidt, G. Thews . [1a. ed., traducida de la] 24a. ed. [en alemán] Nueva York ; Madrid [etc.] : Interamericana McGraw-Hill, 1993 (B.C.)
  - Segura Cardona, Ramón. Prácticas de fisiología / Ramón Segura Cardona . [1a. ed., reimp.] Barcelona [etc.] : Ediciones Científicas y Técnicas, 1994 (B.C.)
  - Tortora, Gerard J.. Principios de anatomía y fisiología / Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson . 2ª reimp. de la 11ª ed. México [etc.] : Editorial Médica Panamericana, 2008 (B.C.)