

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Fisiología	2º	1º	6 ECTS (4,5 T + 1,5 P)	Básica
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• María García Burgos (T*; P*)</li> <li>• Elena M. Planells del Pozo (T*)</li> <li>• Mª Dolores Yago Torregrosa (T*)</li> <li>• Jesús M. Porres Foulquie (P*)</li> </ul> <p>(T*: Teoría; P*: Prácticas)</p>			Dpto. Fisiología, 1ª planta, Facultad de Farmacia. 958243879		
			<a href="mailto:mariagb@ugr.es">mariagb@ugr.es</a> ; <a href="mailto:elenamp@ugr.es">elenamp@ugr.es</a> ; <a href="mailto:mdyago@ugr.es">mdyago@ugr.es</a> ; <a href="mailto:jmporres@ugr.es">jmporres@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>  <a href="http://www.ugr.es/~fisiougr/tutorias.php">http://www.ugr.es/~fisiougr/tutorias.php</a>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Nutrición Humana y Dietética			Medicina, Farmacia, Biológicas, Enfermería, Fisioterapia, Nutrición, Tecnología de los Alimentos, Terapia Ocupacional, Ciencias de la Actividad Física y el Deporte		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas Química General, Anatomía e Histología Humanas, Bioquímica Estructural, Bioquímica Metabólica, Fisiología Celular y Humana. Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática</li> <li>• Inglés</li> </ul>					

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Funcionalidad de los sistemas orgánicos: cardiovascular, respiratorio, excretor y reproductor. Fisiología del músculo esquelético. Líquidos corporales: la sangre. Termorregulación. Sistema tegumentario. Síndrome general de adaptación.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### GENERALES

- CG2. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.
- CG3. Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- CG4. Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando, cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional.
- CG5. 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.
- CG29. 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.

### ESPECÍFICAS

- CE1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- CE2. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el nivel molecular al organismo completo, en las distintas etapas de la vida.
- CE26. Conocer los nutrientes, sus funciones y su utilización metabólica. Conocer las bases del equilibrio nutricional y su regulación.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Adquirir conocimientos acerca del funcionamiento del organismo humano con el fin de relacionar la nutrición con el mantenimiento de las funciones corporales.
- Comprender los procesos fisiológicos analizando su significado biológico, su descripción, su regulación e integración a los distintos niveles de organización, en el estado de salud.
- Establecer las bases para comprender las modificaciones de los procesos fisiológicos como forma de adaptación a un medio ambiente cambiante.
- Relacionar los conceptos con anteriores conocimientos y adquirir la base suficiente para los posteriores.



## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Líquidos corporales. La sangre.
- Tema 2. Fisiología del eritrocito y del leucocito.
- Tema 3. Fisiología de la plaqueta y hemostasia.
- Tema 4. Anatomía funcional del corazón. Propiedades del miocardio. Electrocardiograma.
- Tema 5. Ciclo cardíaco. Gasto cardíaco y factores que lo afectan.
- Tema 6. Circulación arterial y venosa.
- Tema 7. Circulación capilar y circulación linfática.
- Tema 8. Regulación cardiovascular.
- Tema 9. Estructura morfológico-funcional del sistema respiratorio. Mecánica ventilatoria.
- Tema 10. Intercambio y transporte de gases respiratorios.
- Tema 11. Regulación de la respiración.
- Tema 12. Estructura funcional del sistema excretor. La nefrona.
- Tema 13. Mecanismos de formación de la orina.
- Tema 14. Regulación de la función renal.
- Tema 15. Regulación del equilibrio ácido-base.
- Tema 16. Funciones reproductoras y hormonales del varón.
- Tema 17. Fisiología femenina antes de la gestación y hormonas femeninas.
- Tema 18. Fisiología de la fecundación, gestación, parto y lactación.
- Tema 19. Músculo esquelético.
- Tema 20. Control de la actividad motora I. Función motora de la médula espinal y del tallo encefálico.
- Tema 21. Control de la actividad motora II. Función motora del cerebelo, los ganglios basales y de la corteza cerebral.
- Tema 22. Termorregulación.
- Tema 23. Sistema tegumentario. Fisiología de la piel y estructuras anexas.
- Tema 24. Síndrome general de adaptación.

### TEMARIO PRÁCTICO:

#### Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Reconocimiento de elementos formes en la sangre.
- Práctica 2. Medida de la presión sanguínea arterial en humanos.
- Práctica 3. Medida de volúmenes y capacidades pulmonares. Espirometría.
- Práctica 4. Electrocardiograma en reposo.
- Práctica 5. Equilibrio ácido-base (simulación por ordenador).

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

##### Libros de texto

- Cordova A. "Fisiología dinámica". Masson, 2003.



- Costanzo, L. S. "Fisiología". 5ª edición. Elsevier Saunders, 2014.
- Drucker Colin R. "Fisiología médica". El Manual Moderno, 2006.
- Dvorkin MA, Cardinali DP, Lermoli R. "Best & Taylor: Bases fisiológicas de la práctica médica". 14ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2010.
- Fox SI. "Fisiología humana". 14ª ed. McGraw-Hill-Interamericana, 2017.
- Barrett KE y otros. "Ganong Fisiología médica". 25ª ed. McGraw-Hill, 2017.
- Hall JE. "Guyton & Hall Tratado de Fisiología médica". 13ª ed. Elsevier, 2016.
- Hall JE. "Guyton & Hall Compendio de Fisiología médica". 13ª ed. Elsevier, 2016.
- Hall JE. "Guyton & Hall Repaso de Fisiología". 3ª ed. Elsevier, 2016.
- Koepfen BM, Stanton BA. "Berne y Levy Fisiología". 6ª ed. Elsevier-Mosby, 2009.
- Martín Cuenca E. "Fundamentos de Fisiología". Thompson, 2006.
- Pocock G, Richards CD. "Fisiología humana. La base de la Medicina". 2ª ed. Masson, 2005.
- Preston R.B., Wilson T.E. "Fisiología". Series Editor: Harvey Richard A. Lippincott's Illustrated Reviews. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins. 2013.
- Rhoades RA, Bell DR. "Fisiología Médica". 4ª ed. Lippincott Williams-Wilkins, 2012.
- Silbernagl S, Despopoulos A. "Fisiología. Texto y atlas". 7ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2009.
- Silverthorn DU. "Fisiología humana", 6ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Stanfield CL. "Principios de Fisiología Humana", 4ª ed. Pearson, 2011.
- Thibodeau GA, Patton KT. "Estructura y función del cuerpo humano". 15ª ed. Elsevier, 2016.
- Tortora GJ, Derrickson B. "Principios de Anatomía y Fisiología". 13ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2013.
- Tresguerres JAF y otros. "Fisiología humana". 4ª ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2010.
- Tresguerres JAF, López-Calderón A, Villanúa MA. "Anatomía y Fisiología del cuerpo humano". 1ª ed. McGraw-Hill, 2009.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

##### Libros de texto (bibliografía específica)

- Cursos CRASH. "Lo esencial en Sistema cardiovascular". 4ª ed. Elsevier, 2013.
- Cursos CRASH. "Lo esencial en Hematología e inmunología". 4ª ed. Elsevier, 2013.
- Cursos CRASH. "Lo esencial en Aparato respiratorio". 2ª ed. Elsevier, 2004.
- Cursos CRASH. "Lo esencial en Sistema músculo-esquelético y piel". 2ª ed. Elsevier, 2004.
- Cursos CRASH. "Lo esencial en Sistema renal y urinario". 4ª ed. Elsevier, 2013.
- Eaton DC. "Fisiología renal de Vander". 6ª ed. McGraw Hill Interamericana, 2006.
- West JB. "Fisiología respiratoria: fundamentos". 10ª ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2016.
- Williams WJ. "Hematología". Marban, 2007.

##### Diccionarios y atlas médicos

- Diccionario médico ilustrado. Marban, 2015.
- Diccionario médico ilustrado de bolsillo. Marban, 2015.
- Junqueira LC, Carneiro J. "Histología básica. Texto y atlas". 12ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2015.
- Netter, FH. "Atlas de Anatomía Humana". 5ª ed. Masson, 2011.

##### Publicaciones periódicas

- Annual Review of Physiology
- Current Advances in Physiology
- News in Physiological Sciences



- Physiological Reviews

#### Manuales de prácticas

- Amitrano R, Tortora G. "Anatomy & Physiology Laboratory Manual". 7ª ed. revisada. Cengage Learning, 2012.
- Ayús JC, Caramelo C, Tejedor A. "Agua, electrolitos y equilibrio ácido-base. Aprendizaje mediante casos clínicos". Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Casas A, Salve ML, Amich S, Prieto S. "Laboratorio clínico. Hematología". McGraw-Hill Interamericana, 1994.
- IUPS (International Union of Physiological Sciences. Commission on Teaching Physiology). A source book of practical experiments in physiology requiring minimal equipment. World Scientific, 1991.
- Marieb EN, Mitchell SJ. "Human Anatomy and Physiology Lab Manual", 8ª ed. Benjamin Cummings, 2007.
- Ortiz JM. "Casos prácticos y problemas de Fisiología". Síntesis, 2000.
- Suckow MA, Weisbroth SH, Franklin CL. "The laboratory rat". Academic Press, 2006.
- Varios. Cuaderno de Prácticas de Fisiología Celular y Humana. Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada. 2005.

#### Simulaciones informáticas

Stabler T y otros. PhysioEx 6.0 para fisiología humana. Simulaciones de laboratorio de Fisiología. Pearson. Addison Wesley, 2006.

### ENLACES RECOMENDADOS

#### RECURSOS EN LA WEB

[http://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible\\_human.html](http://www.nlm.nih.gov/research/visible/visible_human.html) Visible human project  
<http://muscle.ucsd.edu/musintro/jump.shtml> Fisiología del músculo esquelético  
<https://www.hhmi.org/biointeractive/cardiology-virtual-lab> Cardiology virtual lab  
<https://www.nobelprize.org/educational/medicine/ecg/> Electrocardiograma  
<http://www.physiologyweb.com/> Physiology Web  
[http://www.mhhe.com/biosci/ap/vander8e/student\\_index.mhtml](http://www.mhhe.com/biosci/ap/vander8e/student_index.mhtml) Get Body Smart: An online examination of human anatomy & physiology

#### SOCIEDADES CIENTÍFICAS CON WEBS EDUCATIVAS Y WEBS GENERALISTAS

<http://www.the-aps.org/> The American Physiological Society  
<http://physoc.org/> The Physiological Society  
<http://www.secf.es/> Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas  
<http://www.feps.org/> Federación Europea de Sociedades de Fisiología

### METODOLOGÍA DOCENTE

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

Los contenidos teóricos del programa se van a desarrollar mediante una combinación de técnicas docentes. En primer lugar, la mayoría de los temas teóricos se expondrán de la forma clásica mediante lecciones magistrales. El resto del temario la expondrán los propios alumnos, empleando para su preparación parte del trabajo autónomo



que deben realizar de forma no presencial. Este trabajo será tutelado por el profesor.

#### Clases teóricas

- Exposición de la materia en clases magistrales, con introducción de los distintos apartados que conforman la asignatura
- Propuesta de fuentes de consulta (textos, trabajos publicados, revistas especializadas, direcciones de páginas web, etc.), en las que buscar información para los diversos temas del programa.

#### Seminarios

- Exposición en clase de los temas preparados por los alumnos. Se distribuirán los temas entre los alumnos con suficiente antelación para que los preparen y sean supervisados por el profesor antes de la exposición, durante la cual se fomentará el debate entre los alumnos, actuando el profesor de la asignatura como moderador.
- Estudio, comentario y discusión sobre casos prácticos relacionados con la Fisiología de sistemas y aparatos concretos.
- Otras actividades.

#### Tutorías

- Reuniones periódicas en tutorías específicas donde resolver dudas planteadas por los alumnos.

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS

- El profesor explicará y realizará la práctica ante un grupo reducido de alumnos, a continuación el alumno realizará la práctica individualmente supervisado por el profesor y completará las distintas actividades propuestas en el cuaderno de prácticas. Al finalizar, entregará el cuaderno con los resultados obtenidos individualmente, además de recoger las distintas observaciones experimentales.

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La evaluación del rendimiento académico de los estudiantes será preferentemente continua y abarcará los contenidos teóricos y prácticos, los trabajos realizados y presentados por los alumnos en clase, y la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso.

Para poder aprobar la asignatura será imprescindible haber aprobado ( $\geq 5$  puntos/10) la teoría y las prácticas de laboratorio.

La asignación de puntos en el sistema de evaluación continua se hará según los porcentajes:

- Teoría: 70%
- Exposición de temas por los alumnos, realización de trabajos y participación en seminarios: 10%
- Asistencia con aprovechamiento a clase: 10%
- Prácticas de laboratorio: 10%

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

##### Evaluación de los contenidos teóricos

Se podrá realizar un control, que tendrá la posibilidad de ser eliminatorio de materia, en la fecha fijada por la



Facultad en coordinación con el resto de asignaturas de 1º curso. En el caso de hacerse un control eliminatorio, la materia quedará eliminada si la nota obtenida es  $\geq 5$  puntos/10, y solamente se guardará hasta la convocatoria ordinaria.

Con antelación a la fecha de cada examen el profesor informará acerca de su estructura y tipo de preguntas.

La nota de teoría supondrá un 70% de la nota final.

#### Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos

Al inicio de la asignatura se distribuirán una serie de temas de la asignatura entre los alumnos y se fijará la fecha aproximada de su exposición en clase. Cada trabajo se evaluará en sus contenidos, exposición y defensa del tema. Además de la presentación, los alumnos encargados de realizar el trabajo deberán confeccionar un resumen que servirá al resto de la clase para estudiar el tema. Algunos temas podrán ser preparados por todos los alumnos, siendo debatidos posteriormente en clase.

El contenido de los trabajos podrá formar parte de la materia a ser evaluada en las pruebas escritas.

La nota obtenida en los trabajos supondrá un 10% de la nota final.

#### Evaluación de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso

La asistencia contribuirá en un 10 % a la nota final.

#### Evaluación de las prácticas de laboratorio

Los alumnos deberán hacer un examen teórico-práctico y presentar el cuaderno de prácticas con los resultados obtenidos en las mismas. El examen consistirá en la realización de una de las prácticas cursadas junto con un examen escrito con preguntas acerca de lo llevado a cabo en las prácticas o sobre los fundamentos teóricos de las mismas. Para la nota de prácticas se tendrá en cuenta la nota del examen teórico-práctico y la del cuaderno.

La nota de prácticas supondrá un 10% de la nota final.

Si el alumno suspende las prácticas (< 5 puntos/10) podrá optar a un nuevo examen de prácticas que se realizará en fecha previa o coincidente con la del examen teórico de la convocatoria oficial (ordinaria/extraordinaria).

### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Según la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (aprobada en sesión ordinaria del Consejo de Gobierno de 26 de octubre de 2016), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante lo solicitará al Director del Departamento (quien dará traslado al profesorado correspondiente), alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. El plazo de solicitud será de 2 semanas desde el comienzo de la impartición de la asignatura. Si concurren circunstancias excepcionales, el cómputo del plazo se hará a partir de la fecha de matriculación (normativa NCG78/9), en cuyo caso, el alumno deberá acreditar esta última fecha cuando curse la solicitud. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asignación de puntos en el sistema de evaluación única final se hará según los porcentajes:

- Clases teóricas: 90%
- Clases prácticas: 10%

### Evaluación de los contenidos teóricos

Los alumnos serán evaluados mediante la realización de un examen final. El examen final se calificará sobre 10 y se aprobará con una calificación de 5 puntos o superior. La materia teórica supondrá un 90% de la nota final.

### Evaluación de las prácticas de laboratorio

Los alumnos deberán superar un examen teórico-práctico que consistirá en la realización de una de las prácticas incluidas en el cuaderno de prácticas de Departamento escogida al azar y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas que conforman el citado cuaderno. La nota de prácticas supondrá un 10% de la nota final

## INFORMACIÓN ADICIONAL

La metodología docente y la evaluación serán adaptadas a los estudiantes con necesidades específicas (NEAE), conforme al Artículo 11 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, publicada en el Boletín Oficial de la Universidad de Granada de 9 de noviembre de 2016.

