

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Fisiología	2º	1º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
Teoría <ul style="list-style-type: none">• José Luis Quiles Morales• Miguel Moreno Prieto• María Dolores Yago Torregrosa Prácticas <ul style="list-style-type: none">• M^a José Muñoz Alférez• Cristina Sánchez González• Mario Cordero Morales			Dpto. Fisiología 1ª planta, Facultad de Farmacia. Campus de Cartuja. (Tfno. 958243879) Correo electrónico: jquiles@ugr.es , mgnoreno@ugr.es , mdyago@ugr.es , malferez@ugr.es , crissg@ugr.es , mdcormor@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS <ul style="list-style-type: none">• José Luis Quiles Morales L: 11.30-13.30 h, X: 11.30-14.30 h, V: 11.30-12.30 h• Miguel Moreno Prieto L, X, V: 09.30-11.30 h• María Dolores Yago Torregrosa L y X: 8.30-11.30 h• M^a José Muñoz Alférez L, X, V: 10.30-11.30 h y 12.30-13.30 h• Cristina Sánchez González L: 11.30-14.30 h; M: 12.30-14.30 h y 16.00-17.00 h• Mario Cordero Morales L: 18.00-20.00 h		
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 y aprobadas las siguientes asignaturas: Principios básicos de Química Anatomía e Histología Humanas					



Bioquímica estructural
 Bioquímica metabólica
 Fisiología Celular y Humana
 Tener conocimientos adecuados sobre:

- Informática
- Inglés

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

Líquidos corporales: la sangre. Sistema Cardiovascular. Sistema Respiratorio. Sistema Excretor. Equilibrio ácido-base. Sistema Reprodutor. Fisiología de las fibras musculares esqueléticas. Fisiología del control motor. Termorregulación. Sistema Tegumentario. Síndrome general de adaptación.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

CLAVE COMPETENCIAS GENERALES

- CG1** Reconocer los elementos esenciales de la profesión del Dietista-Nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas
- 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

CLAVE COMPETENCIAS 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.
- CE7** Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.
- CE32** Conocer los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades relacionadas con la nutrición.
- CE33** Identificar los problemas dietético-nutricionales del paciente, así como los factores de riesgo y las prácticas inadecuadas.
- CE34** Elaborar e interpretar una historia dietética en sujetos sanos y enfermos. Interpretar una historia clínica. Comprender y utilizar la terminología empleada en ciencias de la salud.
- CE35** Interpretar e integrar los datos clínicos, bioquímicos y farmacológicos en la valoración nutricional del enfermo y en su tratamiento dietético-nutricional.
- CE37** Planificar, implantar y evaluar dietas terapéuticas para sujetos y/o grupos.
- CE41** Planificar y llevar a cabo programas de educación dietético-nutricional en sujetos sanos y enfermos.
- CE43** Manejar las herramientas básicas en TICs utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética.
- CE45** Prescribir el tratamiento específico, correspondiente al ámbito de competencia del dietista-nutricionista.

OBJETIVOS



Los objetivos que se pretenden con esta materia, van encaminados a que el alumno, futuro graduado en nutrición, adquiera conocimientos acerca del funcionamiento del organismo humano. Para ello deberá:

- Comprender los procesos fisiológicos, analizando su significado biológico, su descripción, regulación e integración a los distintos niveles de organización: celular, órganos, sistemas y organismo, en estado de salud.
- Establecer las bases para comprender las modificaciones de los procesos fisiológicos como forma de adaptación a un medio ambiente cambiante.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Tema 1.- Líquidos corporales. La sangre. (1h)

- ▶ Describir los compartimentos en que se distribuye el agua del organismo.
- ▶ Dar una descripción general de los componentes de la sangre.
- ▶ Dar una estimación en porcentajes de volumen y elementos formes.
- ▶ Describir los elementos formes de la sangre y sus funciones.
- ▶ Describir las funciones de la sangre.
- ▶ Entender qué es valor hematocrito y su utilidad clínica.
- ▶ Describir los principales componentes del plasma y sus funciones.
- ▶ Describir los diferentes tipos de proteínas plasmáticas y sus funciones.

Tema 2.- Fisiología del eritrocito y del leucocito. (2h)

- ▶ Describir la eritropoyesis y su regulación.
- ▶ Explicar la producción y degradación de la hemoglobina.
- ▶ Describir el papel del hierro y sus principales aspectos metabólicos.
- ▶ Conocer las teorías actuales de la célula madre.
- ▶ Conocer las teorías actuales sobre la producción de CSF.
- ▶ Explicar cómo se determinan los grupos sanguíneos ABO y el factor Rh.
- ▶ Describir la leucopoyesis.
- ▶ Enumerar las funciones de los neutrófilos, eosinófilos y basófilos.

Tema 3.- Fisiología de la plaqueta y hemostasia. (1h)

- ▶ Explicar la formación del tapón plaquetario.
- ▶ Describir los mecanismos que contribuyen a la hemostasia.
- ▶ Identificar las etapas de la coagulación sanguínea y explicar los diversos factores que la estimulan e inhiben.
- ▶ Enumerar los mecanismos de regulación hemostática.

Tema 4. Anatomía funcional del corazón. Propiedades del miocardio. Electrocardiograma. (1h)

- ▶ Describir la función de las cavidades y válvulas cardíacas.
- ▶ Músculo cardíaco. Explicar las características funcionales del miocardio.
- ▶ Enumerar las propiedades del miocardio.
- ▶ Explicar las características funcionales del sistema de conducción cardíaco.
- ▶ Explicar el significado del electrocardiograma (ECG) y su importancia diagnóstica.

Tema 5. Ciclo cardíaco. Gasto cardíaco y factores que lo afectan. (2h)

- ▶ Explicar la secuencia temporal de contracción-relajación en el ciclo cardíaco.
- ▶ Explicar y relacionar los cambios de presión que ocurren en las cámaras cardíacas con la dinámica de las válvulas y el movimiento de la sangre durante el ciclo cardíaco.
- ▶ Explicar el origen y los componentes que producen los ruidos cardíacos.
- ▶ Definir el gasto cardíaco y describir los factores que lo afectan: volumen sistólico y frecuencia cardíaca.
- ▶ Enumerar los factores que controlan el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca.

Tema 6. Circulación arterial y venosa. (2h)

- ▶ Diferenciar la función de las arterias y venas.
- ▶ Esquematizar la circulación general.
- ▶ Explicar los factores que regulan la velocidad y el flujo sanguíneo.
- ▶ Definir los conceptos de presión sistólica, diastólica, diferencial y media.
- ▶ Describir los mecanismos que se ponen en marcha a corto, medio y largo plazo en el control de la presión arterial.
- ▶ Explicar los principales factores determinantes de la circulación venosa.



Tema 7. Circulación capilar y circulación linfática. (1.5h)

- ▶ Diferenciar función de las arteriolas, capilares y vénulas.
- ▶ Describir la organización de la unidad microcirculatoria.
- ▶ Analizar las diversas presiones relacionadas con movimiento de líquidos y sustancias entre capilares y espacios intersticiales.
- ▶ Describir la circulación de los vasos linfáticos.
- ▶ Describir la formación y flujo de la linfa.
- ▶ Conocer las funciones de la linfa.

Tema 8. Regulación cardiovascular. (1.5h)

- ▶ Explicar en qué consiste la autorregulación cardiaca.
- ▶ Explicar el papel de barorreceptores y quimiorreceptores en el control de la actividad cardiovascular.
- ▶ Conocer el funcionamiento de los centros nerviosos en el control de la actividad cardiocirculatoria.

Tema 9.- Estructura morfológico-funcional del sistema respiratorio. Mecánica ventilatoria. (1h)

- ▶ Describir la función de las vías respiratorias.
- ▶ Describir los procesos que causan la inspiración y espiración.
- ▶ Explicar qué se entiende por tensión superficial y el papel del surfactante alveolar.
- ▶ Describir los conceptos de espacio muerto anatómico y espacio muerto fisiológico.
- ▶ Definir y cuantificar los volúmenes y capacidades pulmonares.
- ▶ Describir las características peculiares de la circulación pulmonar.

Tema 10.- Intercambio y transporte de gases respiratorios. (1.5h)

- ▶ Conocer las presiones parciales de oxígeno y dióxido de carbono en la atmósfera, alvéolo, sangre y tejidos, y en base a ello describir la difusión de los gases.
- ▶ Describir las diferentes formas en que el oxígeno y el dióxido de carbono son transportados por la sangre.
- ▶ Explicar el papel de la hemoglobina en el transporte de CO₂.

Tema 11.- Regulación de la respiración. (1.5h)

- ▶ Describir las áreas del sistema nervioso central y los mecanismos envueltos en el control nervioso de la respiración.
- ▶ Explicar los mecanismos periféricos que contribuyen al mantenimiento de los patrones normales de la respiración.
- ▶ Describir el papel de los quimiorreceptores centrales y periféricos en el control de la respiración

Tema 12- Estructura funcional del sistema excretor. La nefrona. (1.5h)

- ▶ Hacer una lista de las funciones renales.
- ▶ Describir la anatomía funcional de la nefrona.
- ▶ Conocer la estructura y función del aparato yuxtglomerular.

Tema 13.- Mecanismos de formación de la orina. (2.5h)

- ▶ Definir qué es la filtración glomerular, explicando los mecanismos que la producen.
- ▶ Explicar los mecanismos básicos de reabsorción y secreción tubular.
- ▶ Explicar el mecanismo de contracorriente.
- ▶ Explicar los mecanismos y factores que intervienen en la concentración y dilución de la orina.
- ▶ Explicar el concepto de aclaramiento y su utilidad.
- ▶ Explicar los mecanismos y etapas que se suceden en la micción.

Tema 14. Regulación de la función renal. (1h)

- ▶ Conocer la autorregulación y regulación endocrina de la filtración glomerular.
- ▶ Describir la función del sistema renina-angiotensina-aldosterona en la reabsorción y secreción de electrolitos.
- ▶ Conocer el papel de la hormona antidiurética en la reabsorción de agua en los túbulos renales.

Tema 15. Regulación del equilibrio ácido-base. (1h)

- ▶ Relacionar la secreción de hidrogeniones por el riñón con el mantenimiento del equilibrio ácido-base.
- ▶ Explicar la importancia de los sistemas tampón en el equilibrio ácido-base.
- ▶ Definir los conceptos de acidosis y alcalosis.
- ▶ Describir la importancia del sistema respiratorio en la regulación del equilibrio ácido-base.

Tema 16. Funciones reproductoras y hormonales del varón. (1h)

- ▶ Conocer la fisiología de los órganos sexuales masculinos.
- ▶ Describir las etapas de la espermatogénesis y las funciones de las células de Sertoli en este proceso.
- ▶ Función de las vesículas seminales y de la glándula prostática.
- ▶ Describir el eje hipotálamo-hipófiso-testicular en el control de la secreción de testosterona.



- ▶ Pubertad y regulación de su comienzo.

Tema 17. Fisiología femenina antes de la gestación y hormonas femeninas. (1h)

- ▶ Conocer la fisiología de los órganos sexuales femeninos.
- ▶ Describir las distintas etapas de los ciclos ovárico y menstrual.
- ▶ Explicar las interacciones hormonales que participan en el control de la ovulación.
- ▶ Describir las acciones biológicas de la testosterona, estrógenos y progesterona.
- ▶ Describir el eje hipotálamo-hipófiso-ovárico en el control de la secreción de estrógenos y progesterona.
- ▶ Comparar los diversos tipos de métodos de control de la natalidad y su eficacia.

Tema 18. Fisiología de la fecundación, gestación, parto y lactación. (1h)

- ▶ Describir la estructura y funciones de la placenta.
- ▶ Conocer las hormonas que segrega la placenta y describir sus acciones.
- ▶ Describir la evolución de los niveles plasmáticos de estrógenos, progesterona y gonadotropina coriónica a lo largo de la gestación.
- ▶ Enumerar los cambios funcionales en la glándulas endocrinas de la mujer durante la gestación.
- ▶ Explicar los mecanismos hormonales de desencadenamiento del parto.
- ▶ Describir las interacciones de diferentes hormonas en el inicio y mantenimiento de la lactancia.

Tema 19.- Músculo esquelético (2h)

- ▶ Describir la organización funcional de la fibra muscular.
- ▶ Describir la relación neurona motora-músculo.
- ▶ Enumerar la secuencia de acontecimientos eléctricos e iónicos que van desde la producción de un potencial de acción en el nervio motor hasta la contracción de un músculo.
- ▶ Describir como se lleva a cabo el ciclo de los puentes cruzados o acortamiento del sarcómero.
- ▶ Conocer la función del ión calcio en la contracción-relajación.
- ▶ Explicar la suma de contracciones y las relaciones longitud-tensión y fuerza-velocidad.

Tema 20. Control de la actividad motora I. Función motora de la médula espinal y del tallo encefálico. (1.5h)

- ▶ Describir la función de las estructuras neurales responsables del movimiento.
- ▶ Explicar los circuitos de la médula y control motor.
- ▶ Describir de las relaciones topográficas: neurona-músculo esquelético.
- ▶ Explicar la importancia y función de la motoneurona alfa y gamma.
- ▶ Describir los siguientes reflejos espinales: reflejo miotático, reflejo flexor.
- ▶ Describir la función motora del tronco del encéfalo: núcleo vestibular y formación reticular en el mantenimiento del equilibrio y de la postura.

Tema 21.- Control de la actividad motora II. Función motora del cerebelo, los ganglios basales y de la corteza cerebral. (1.5h)

- ▶ Enumerar las áreas motoras de la corteza cerebral y su relativa contribución a la organización del acto motor.
- ▶ Señalar las diferencias entre sistema motor piramidal y extrapiramidal.
- ▶ Explicar la participación del cerebelo en los movimientos voluntarios.
- ▶ Describir las proyecciones aferentes y eferentes del cerebelo.
- ▶ Explicar la función de los ganglios basales.
- ▶ Describir las proyecciones aferentes y eferentes de los ganglios basales.
- ▶ Realizar un esquema integrando las funciones de las distintas estructuras implicadas en la regulación y control del acto motor.

Tema 22. Termorregulación.

- ▶ Recordar los conceptos de homeotermia y poiquilotermia.
- ▶ Estudiar la importancia del mantenimiento de la temperatura corporal.
- ▶ Estudiar el papel del hipotálamo en el sistema de regulación de la temperatura corporal.
- ▶ Estudiar lo que ocurre en situaciones de alteración de la regulación de la temperatura corporal.

Tema 23. Sistema tegumentario. Fisiología de la piel y estructuras anexas.

- ▶ Describir funcionalmente las diversas capas de la epidermis y la dermis, así como las células que las componen.
- ▶ Describir las distintas funciones de la piel.
- ▶ Comparar la estructura y funciones de las estructuras anexas de la piel.
- ▶ Conocer la función de la piel en la regulación de la sudoración.



Tema 24.- Síndrome general de adaptación.

- ▶ Explicar las vías aferentes que median la respuesta endocrina al estrés.
- ▶ Estudiar la activación del sistema nervioso autónomo y de la médula suprarrenal.
- ▶ Comprender la respuesta de los distintos sistemas del organismo en relación a la adaptación al estrés.

Programa de prácticas (15 horas)

Práctica 1.- Reconocimiento de elementos formes en la sangre.

Práctica 2.- Medida de la presión sanguínea arterial en humanos y simulación por ordenador.

Práctica 3.- Medida de volúmenes y capacidades pulmonares. Espirometría.

Práctica 4.- Medida de Electrocardiograma

Práctica 5.- Equilibrio ácido-base

Examen teórico-práctico.

Seminarios (8 horas)

Exámenes (5 horas)

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Libros de texto:

CORDOBA, A. "Fisiología Dinámica". Barcelona: Ed. Masson, 2003.

COSTANZO, L. S. "Fisiología". 5ª edición. Barcelona: Elsevier Saunders, 2014.

DVORKIN, M.A. and CARDINALI, D.P. Best & Taylor: Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14ª edición. Ed. Médica Panamericana, 2010.

FOX, S. I. Fisiología Humana. 10ª edición. Aravaca (Madrid): Ed. McGraw-Hill-Interamericana, 2008.

GANONG, W. F. Fisiología médica. 21ª edición. México: Ed. Mc Graw-Hill, 2011.

GUYTON, A.C. and HALL, J.E. Tratado de Fisiología Médica. 12ª edición. Madrid: Ed. Elsevier, 2011.

LEVY B. KOEPPEN M, STANTON BA. Berne Levy Fisiología. 6a ed. Madrid: Elsevier Mosby; 2009.

RHOADES, R. and TANNER, G.A. Fisiología Médica. Barcelona: Ed. Masson, 2003.

SILBERNAGL, S. " Fisiología. Texto y Atlas". Médica Panamericana, 2008.

SILVERTHORN, D. U. "Fisiología Humana. Un enfoque integrado". Ed. Médica Panamericana, 2014.

TORTORA, G.J. and DERRICKSON, B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª edición. Méjico: Ed. Médica Panamericana. 2013.

TRESGUERRES, J.A.F. y otros, Fisiología Humana. 4ª edición. Madrid: Ed. Interamericana-McGraw-Hill, 2010.

Diccionarios y atlas médicos:

Diccionario médico. Editorial Marban, 2005.

Diccionario médico de bolsillo. Editorial Marban, 2005.

NETTER, F. H. Atlas de Anatomía Humana, 5ª edición. Ed. Elsevier , 2011

NETTER, F. H. Colección Ciba de Ilustraciones Médicas. Ed. Salvat, 1992.



BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

CURSOS "CRASH" de MOSBY. Distintos autores. "Lo esencial en": Aparato digestivo (2004)/ Sistema cardiovascular (2004)/ Aparato respiratorio 2ªed.(2004)/ Sistema nervioso y sentidos especiales 2ªed.(2004)/ Sistema endocrino y aparato reproductor 2ªed(2004)/ Sistema músculo esquelético (1999)/ Metabolismo y nutrición (1998). Harcourt Brace. Madrid

BERNE, R.M. and LEVY, M.N. Cardiovascular Physiology. 8th edition, Mosby Year Book, 2001.

SOMJEN, G.G. Neurofisiología. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 1986.

JOHNSON, L.R. Gastrointestinal Physiology, 6th edition, Mosby, 2001

VALTIN H. and SCHAFFER, J. Renal function, 3th edition, Little-Brown, 1995

WEST, J.B. Respiratory Physiology, 6th edition, Lippincott Williams and Wilkins, 2000.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

News in Physiological Sciences

Physiological Review

Current Advances in Physiology

Annual Review of Physiology

MANUALES DE PRÁCTICAS

Backer, J. The laboratory rat. Academic Press. Nueva York, 1980.

Donelli, A. Laboratory manual for anatomy and physiology. Harper Collins Academic. Londres, 1990.

Fernández, G.N. Manual de laboratorio de Fisiología. 2ª ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 1998.

The International Union of Physiological Sciences. Commission on teaching Physiology. A source book of practical experiments in physiology requiring minimal equipment. World Scientific, 1991.

Varios. Cuaderno de Prácticas de Fisiología Celular y Humana. Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.2005.

SIMULACIONES INFORMÁTICAS

Stabler T, Peterson G, Smith L, Gibson MC y Zanetti N. PhysioEx 6.0 para fisiología humana. Simulaciones de laboratorio de fisiología. Pearson. Addison Wesley, 2006.

ENLACES RECOMENDADOS

RECURSOS EN LA WEB

<http://medicapnamericana.com/fisiologia>

http://neurofisiio.hn.org/wikihtml/Sistema_Nervioso.html

<http://pb010.anes.ucla.edu/> Fisiología de la célula nerviosa

<http://muscle.ucsd.edu/musintro/Jump.shtml> Fisiología del Músculo esquelético

<http://arbl.cvmb.colostate.edu/hbooks/pathphys> Conceptos de Endocrinología

<http://www.tiroides.net>

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.seccff.org/> Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas

<http://www.feps.org/> Federación Europea de Sociedades de Fisiología



METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas

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.
- Tutorías: reuniones periódicas en tutorías específicas donde resolver dudas planteadas por los alumnos.

Clases prácticas

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. Este cuaderno se corregirá por el profesor y se devolverá al alumno con la calificación correspondiente.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Actividades presenciales				Actividades no presenciales		
	Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías individuales (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Estudio y trabajo individual y colectivo del alumno (horas)
Total horas	31	10.5	9	5	3	3	89



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

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación del rendimiento académico de los estudiantes será preferentemente continua. Para evaluar los contenidos de la asignatura se realizarán controles periódicos de evaluación en fechas fijadas por la Facultad en coordinación con el resto de asignaturas de 2º curso. Con antelación a la fecha de cada control el profesor explicará en clase el tipo de examen. También se realizará una evaluación de los trabajos realizados y presentados por los alumnos en clase así como de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso. Para poder aprobar la asignatura será imprescindible haber aprobado las prácticas de laboratorio y los controles de teoría.

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

Clases teóricas:	70%
Exposición de temas por parte de los alumnos, realización de trabajos y participación en seminarios :	10%
Asistencia con aprovechamiento a clase:	10%
Realización Prácticas de Laboratorio:	10%

Evaluación de los contenidos teóricos:

Los alumnos serán evaluados de forma continuada a lo largo del cuatrimestre mediante la realización de un máximo de 2 controles, incluido el examen final (dentro o fuera del horario de clase), que podrán ser eliminatorios de materia. La materia quedará eliminada, hasta la convocatoria de junio, siempre que los controles tengan nota superior a 5 puntos. La materia teórica supondrá hasta un 70% de la nota final.

Evaluación de los trabajos realizados y expuestos por los alumnos: al comienzo del curso se distribuirán una serie de temas de la asignatura (o temas no incluidos en el programa pero de interés desde el punto de vista de la fisiología) 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. Además algunos temas los prepararán todos los alumnos y se debatirán posteriormente en clase. El contenido de los trabajos también formará parte de la materia a ser evaluada en las pruebas escritas. La realización de trabajos es obligatoria para los alumnos y supondrá hasta un 10 % de la nota final.

Evaluación de la asistencia regular con aprovechamiento a las actividades presenciales programadas a lo largo del curso: supondrá un 10 % de la nota final.

Evaluación de prácticas de laboratorio: Para evaluar las prácticas los alumnos deberán presentar un cuaderno con los resultados obtenidos durante la realización de las mismas y deberán superar un examen práctico.

El examen práctico consistirá en la realización de una de las prácticas estudiadas escogida al azar y la contestación a preguntas formuladas por el profesor acerca de las distintas prácticas cursadas. La calificación obtenida en el cuaderno de prácticas será una parte importante de la calificación final del examen práctico.

La nota de prácticas supondrá un 10% de la nota final. Si el alumno suspende las prácticas podrá optar a un nuevo examen de prácticas a final de curso antes del examen teórico.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

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.



La asignación de puntos en el sistema de evaluación única oficial 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 hasta un 90% de la nota final.

Evaluación de prácticas de laboratorio: Los alumnos deberán superar un examen 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 hasta un 10% de la nota final.

INFORMACIÓN ADICIONAL

