

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
I. Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano	4. Materia básica Fisiología	1º	1º	6	Formación Básica
PROFESORES⁽¹⁾ COORDINADOR de la Asignatura: Prof. JF Vargas Palomares			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
TEORÍA Luís Carlos López García: GRUPO 1. Aula 6 Luis García Torres: GRUPO 2. Aula 7 José Félix Vargas Palomares GRUPO 3. Aula 8			Dpto. Fisiología (Sección II). Facultad de Medicina. Torre C-7ª plta. Avda. de la Investigación, 11. 18016 Granada Secretaría 958 241576 fisiologiamedica@ugr.es López García, LC Despacho C7-07 958 241765 luisca@ugr.es García Torres, L Despacho C7-09 958 240717 lgarcia@ugr.es Vargas Palomares, JF Despacho C7-04 958 243520 fvargas@ugr.es		
PRÁCTICAS Grupos 1-11 Vargas Palomares, José Félix García Torres, Luis Ruz Illescas, Clara			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾ Lunes 15:30-18-30 h. Viernes 11:30-14:30 h (Prof. López García, LC) Lunes, martes, miércoles 12-14:30 h (Prof. García Torres, L) Martes, miércoles, jueves 10-12 h (Prof. Vargas Palomares, JF) En fechas y horarios concertados, previa cita por e-mail. Consultar Ordenación Docente (<i>ugr-acceso identificado</i>): http://www.ugr.es/~fisiogr/ficheros/pdf/tutorias/tutorias.pdf		

¹ 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/ngc7121/>)



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en MEDICINA	No procede
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
Tener conocimientos adecuados sobre: Biología, Citología, Bioquímica y Biología Molecular.	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p>Bloque I. Introducción. La Fisiología como ciencia integradora. La homeostasis.</p> <p>Bloque II. Fundamentos de la función celular. Sistema nervioso autónomo.</p> <p>Bloque III. Fisiología cardiaca.</p> <p>Bloque IV. Fisiología vascular.</p> <p>Bloque V. Fisiología respiratoria.</p> <p>Bloque VI. Fisiología renal.</p> <p>Bloque VII. Fluidos corporales</p>	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>Generales</p> <p>A) Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente. 2. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional. 3. Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación. 4. Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura. 5. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad. 6. Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo. <p>B) Fundamentos científicos de la medicina</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos. 8. Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones. 9. Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano. 10. Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad. 11. Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social. 12. Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible. <p>C) Habilidades clínicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante. 	



14. Realizar un examen físico y una valoración mental.
15. Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
16. Reconocer y tratar las situaciones que ponen la vida en peligro inmediato y aquellas otras que exigen atención inmediata.
17. Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
18. Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.
19. Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.
20. Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.

D) Habilidades de comunicación

21. Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información.
22. Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros.
23. Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
24. Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a los pacientes, a los familiares, medios de comunicación y otros profesionales.

E) Salud pública y sistemas de salud

25. Reconocer los determinantes de salud en la población, tanto los genéticos como los dependientes del sexo y estilo de vida; demográficos; ambientales, sociales, económicos, psicológicos y culturales.
26. Asumir su papel en las acciones de prevención y protección ante enfermedades, lesiones o accidentes y mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.
27. Reconocer su papel en equipos multiprofesionales, asumiendo el liderazgo tanto para el suministro de cuidados de la salud, como en las intervenciones para la promoción de la salud.
28. Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre salud.
29. Conocer las organizaciones nacionales e internacionales de salud y los entornos y condicionantes de los diferentes sistemas de salud.
30. Conocimientos básicos del Sistema Nacional de Salud y de legislación sanitaria.

F) Manejo de la información

31. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
32. Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
33. Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

G) Análisis crítico e investigación

34. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
35. Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
36. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
37. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Transversales

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Habilidades de comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
4. Conocimiento de una lengua extranjera: inglés.
5. Capacidad y habilidades de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
6. Capacidad en resolución de problemas.
7. Habilidades de trabajo en equipo.



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 3

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 3 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

8. Habilidades de trabajo en un contexto internacional.
9. Habilidades en las relaciones interpersonales.
10. Habilidades de razonamiento y análisis crítico.
11. Habilidades de aprendizaje autónomo.
12. Habilidades de adaptación a nuevas situaciones.
13. Iniciativa y espíritu emprendedor.
14. Sensibilidad hacia temas medioambientales.
15. Capacidad de observación

Específicas

1. Conceptos de fisiología, homeostasis y sistemas de control.
2. Conocer los principios básicos del funcionamiento del sistema cardiovascular: hemodinámica, sistemas arterial y venoso, microcirculación, y mecanismos de intercambio transcápicar.
3. Conocer el ciclo cardíaco y el control del volumen sistólico y gasto cardíaco.
4. Conocer los sistemas arterial y venoso, sus funciones y la regulación de la circulación.
5. Conocer la fisiología del endotelio vascular. Conocer los mecanismos del intercambio transcápicar.
6. Conocer los mecanismos de regulación de la presión arterial.
6. Conocer la fisiología respiratoria, la ventilación alveolar y la membrana respiratoria. Conocer el intercambio y transporte de gases.
7. Conocer la fisiología renal; los mecanismos de filtración glomerular y de absorción y secreción tubulares. Conocer el mecanismo de contracorriente y formación de orina.
8. Conocer la regulación del volumen circulante efectivo y de la osmolaridad plasmática. Conocer los mecanismos de homeostasis de los electrolitos.
9. Conocer los principios básicos del equilibrio ácido-base en el organismo.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Generales

1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos de las áreas de estudio en Medicina, que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de esos campos de estudio.
2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Medicina.
3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de la Medicina, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicos

A. Generalidades

1. Explicar la importancia de un medio interno estable y definir el concepto de homeostasis.
2. Describir como se integran y comunican las distintas funciones corporales.
3. Definir los distintos compartimentos de fluidos orgánicos, sus principales componentes y características de intercambio.
4. Conocer los mecanismos de intercambio y equilibrio de sustancias a través de la membrana celular.
5. Conocer los mecanismos y tipos de comunicación intercelular, características y procesos implicados.
6. Describir los principios básicos de la hemodinámica. Circulación arterial y venosa y fuerzas implicadas en el flujo transcápicar de líquidos.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 4

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 4 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

B. Sistema cardiocirculatorio

1. Relacionar las características morfológicas y funcionales del sistema cardiocirculatorio.
2. Describir la actividad mecánica del corazón y los fenómenos propios del ciclo cardiaco.
3. Describir la actividad eléctrica del corazón, su base fisiológica y su registro mediante el electrocardiograma.
4. Describir la circulación coronaria así como las causas y consecuencias de variaciones en el flujo coronario.
5. Comprender los mecanismos de regulación del cronotropismo e inotropismo cardiaco.
6. Definir el concepto de gasto cardiaco y trabajo cardiaco, así como los factores de los que depende.
7. Describir los mecanismos de ajuste cardiocirculatorio en diversas circunstancias fisiológicas y patológicas.
8. Comprender la hemodinámica circulatoria.
9. Comprender los mecanismos de regulación de la presión arterial.
10. Señalar las funciones del sistema linfático.
11. Entender los fundamentos de la fisiopatología cardiovascular.

C. Aparato respiratorio

1. Conocer las funciones del sistema respiratorio relacionándolas con su substrato morfológico.
2. Explicar la ventilación pulmonar y mecánica ventilatoria.
3. Explicar las características de la circulación pulmonar.
4. Conocer el proceso de difusión alveolo capilar y los factores que lo afectan.
5. Describir las características fisiológicas del proceso de transporte de gases en sangre.
6. Explicar el proceso de control de la respiración.
7. Realizar una espirometría en un sujeto sano, definiendo y cuantificando los volúmenes y capacidades pulmonares.
8. Analizar el concepto y las posibles causas de hipoxia.

D. Sistema excretor y líquidos corporales

1. Conocer la función del riñón bajo el punto de vista del mantenimiento de la homeostasis.
2. Describir el proceso de formación de la orina.
3. Señalar el papel de la hemodinámica renal en la formación de orina.
4. Analizar el proceso de filtración glomerular.
5. Analizar el proceso de reabsorción y secreción tubular.
6. Explicar el proceso de concentración de la orina y factores de los que depende.
8. Saber cómo abordar el estudio de la función renal.
9. Valorar las consecuencias de anomalías en la función renal.
10. Definir los diferentes compartimentos líquidos del organismo y conocer la significación funcional de su distribución y composición.
11. Explicar los mecanismos que regulan la homeostasis del agua corporal.
12. Explicar los mecanismos que regulan el contenido de sodio potasio en los fluidos orgánicos.
13. Estudiar el mecanismo de homeostasis del potasio.
14. Entender los mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base, así como las repercusiones fisiológicas de sus desviaciones.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO de Fisiología General

Bloque I. INTRODUCCIÓN. LA FISIOLÓGÍA COMO CIENCIA INTEGRADORA. LA HOMEOSTASIS

- Tema 1. La Fisiología como ciencia de integración. Fisiología General o Celular y Fisiología Especial o Médica. Fisiología Normal y Fisiología Patológica. Contenidos de la Fisiología General. Libros de texto, bibliografía recomendada y sitios web.
- Tema 2. La Homeostasis: Concepto. Visión histórica: Claude Bernard y William B. Cannon. Mantenimiento del medio interno y su variabilidad normal. Sistemas homeostáticos de control.

Bloque II. FUNDAMENTOS DE LA FUNCIÓN CELULAR.SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

- Tema 3. Agua y disoluciones. Propiedades de la molécula de agua. Puente de hidrógeno. Estructura del agua líquida y sólida. Hidratación iónica. Soluciones. Membranas. La membrana celular.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 5

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 5 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Tema 4. Osmosis. Osmolaridad. Presión osmótica. Coloides. Equilibrio de membrana (Gibbs-Donnan). Componentes de la presión oncótica.
- Tema 5. Fenómenos de superficie. Tensión superficial. Agentes tensioactivos. Capilaridad.
- Tema 6. Significación funcional de las propiedades físico-químicas del agua. Balance de agua. Compartimentos acuosos del organismo. Composición iónica de los compartimentos acuosos del organismo. Influencia de la adición de disoluciones de diferente tonicidad en los compartimentos acuosos del organismo. Regulación de la osmolaridad celular.
- Tema 7. Sistemas de transporte. Difusión simple. Sistemas de transporte iónico. Canales y bombas iónicas. Transportadores acoplados. Transporte polarizado.
- Tema 8. Sistema Nervioso Autónomo. Organización funcional: Sistema Simpático, Parasimpático y Entérico. Ganglios del Sistema Nervioso Autónomo. Neurotransmisores y Receptores del Sistema Nervioso Autónomo.
- Tema 9. Funciones del Sistema Nervioso Simpático y Parasimpático. Efectos de la estimulación del sistema simpático. Efectos de la estimulación del parasimpático. Reflejos autonómicos.

Bloque III. CARDIOVASCULAR. FISIOLÓGÍA CARDÍACA

- Tema 10. Ciclo cardiaco. Acontecimientos mecánicos del ciclo cardiaco. Ciclo de presión venosa central y ciclo atrial. Efecto de la frecuencia cardiaca sobre la duración de las fases.
- Tema 11. Excitación y contracción cardiaca. Estructura de las células contráctiles. Bases iónicas del potencial de reposo, del potencial de acción de desarrollo rápido y del potencial de acción lento. Excitabilidad miocárdica. Conducción de potenciales. Bases iónicas del automatismo cardiaco. Acoplamiento excitación-contracción.
- Tema 12. Electrocardiograma. Bases iónicas. Vectores de despolarización cardiaca. Derivaciones e interpretación de Einthoven. Derivaciones precordiales. Ondas, segmentos y complejos electrocardiográficos: correlación con los acontecimientos eléctricos. ECG normal y patológico.
- Tema 13. Control del volumen sistólico y del gasto cardiaco. Ley de Frank-Starling del corazón. Propiedades contráctiles del corazón aislado. Control de volumen diastólico final y presión venosa central. Efecto de la presión arterial sobre el volumen sistólico. Regulación de la fuerza contráctil por factores extrínsecos.
- Tema 14. Consumo de oxígeno y trabajo cardiaco. Eficiencia cardiaca. Energía metabólica cardiaca. Control coordinado del gasto cardiaco: respuesta al ejercicio. Mecanismos de adaptación: dilatación e hipertrofia. Trasplante cardiaco. El corazón como órgano endocrino.

Bloque IV. FISIOLÓGÍA VASCULAR

- Tema 15. Hemodinámica. Generalidades sobre la circulación sanguínea. Principios hidráulicos. Líquidos reales: viscosidad. Viscosidad relativa. Estrés de cizallamiento. Resistencias en serie y en paralelo. Flujo laminar y turbulento.
- Tema 16. Ley de Poiseuille y factores de los que depende la resistencia vascular. Ley de Laplace y tensión de la pared. Papel de la elasticidad de las paredes arteriales. Presión arterial media y presión del pulso. Implicaciones fisiopatológicas de la velocidad de la onda de pulso. Circulación venosa.
- Tema 17. Microcirculación. Tipos de capilares. Intercambio transcápilar. Fuerzas de Starling. Presión intersticial y naturaleza del intersticio. Circulación linfática. Mecanismos y funciones de la circulación linfática. Causas de edema.
- Tema 18. Fisiología del endotelio. Función de las células endoteliales. Factores vasoactivos endoteliales: NO y endotelina.
- Tema 19. Músculo liso vascular. Mecanismo de contracción. Canales iónicos en la membrana del músculo liso



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Página 6

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 6 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

vascular. Excitación neuromuscular. Acople farmacológico. Mecanismos de vasodilatación.

- Tema 20. Regulación local de la circulación. Tono vascular y su regulación. Ajustes circulatorios por mecanismos locales. Autorregulación.
- Tema 21. Factores Nerviosos en la regulación de la presión arterial. Barorreceptores. Quimiorreceptores. Respuesta isquémica del SNC.
- Tema 22. Endocrinología de la regulación de la presión arterial. Catecolaminas. Vasopresina. Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRA). El sistema renina angiotensina del siglo XXI. Succinato, propionato y otros nuevos reguladores del SRA. Dinucleótidos. Ácidos grasos de cadena corta.
- Tema 23. Papel del riñón en la regulación de la presión arterial. Fenómeno presión-diuresis-natriuresis. Mediadores intrarrenales. Punto de ajuste renal. Factores moduladores de la curva de presión diuresis-natriuresis. Efecto sobre los transportadores renales de sodio. Significación funcional, Teoría de Guyton.
- Tema 24. Circulaciones especiales. Características funcionales de las circulaciones esquelética, cutánea y cerebral.
- Tema 25. Respuestas integradas del sistema cardiovascular. Respuesta a cambios posturales. Maniobra de Valsalva. Respuesta al ejercicio. Respuesta al estrés físico y mental.
- Tema 26. Respuestas cardiovasculares en situaciones patológicas. Shock y hemorragia. Síncope. Hipertensión esencial. Insuficiencia cardíaca.

Bloque V. FISIOLÓGÍA RESPIRATORIA

- Tema 27. Generalidades de la fisiología respiratoria. Relación, estructura y función pulmonar. Difusión y ventilación: concepto. Volúmenes pulmonares y espirometría.
- Tema 28. Mecánica de la ventilación. Músculos respiratorios. Propiedades elásticas de los pulmones y de la caja torácica. Vías aéreas: resistencia, flujo y presiones. Diferencias ventilatorias topográficas.
- Tema 29. Intercambio gaseoso pulmonar y transporte de gases en la sangre. Leyes de la difusión. Transporte de gases. Relación ventilación- perfusión.
- Tema 30. Control de la ventilación. Componentes de la integración respiratoria: receptores, control central y efectores. Respuestas integradas al O₂, CO₂, pH y ejercicio.

Bloque VI. FISIOLÓGÍA RENAL

- Tema 31. La nefrona. Formación y composición de la orina: filtración, reabsorción/secreción en la nefrona. Circulación renal. El riñón como órgano endocrino y como órgano diana del sistema endocrino.
- Tema 32. Determinantes de la tasa de filtración glomerular (TFG). Podocitos y células mesangiales. Mecanismos íntimos y regulación del feed-back glomérulo tubular. Regulación de la TFG y del flujo plasmático renal (FPR). Aclaramiento renal. Medida del TFG y FPR.
- Tema 33. Manejo renal del sodio y del agua. Sistemas de transporte de sodio y asociados a lo largo de la nefrona. Transporte de aminoácidos, péptidos y proteínas.
- Tema 34. Reguladores del manejo renal de sodio y agua.- La aldosterona. Oxido nítrico y función renal. La dopamina y el sistema renina angiotensina intrarrenal en la regulación de la diuresis-natriuresis. Otros moduladores de la excreción renal de sodio y agua (adrenomedulina, urotensina, pendrina, colestrina, 20HETE). La ADH.
- Tema 35. Homeostasis del potasio. Regulación del potasio plasmático.
- Tema 36. Manejo renal del calcio y del fosfato. Kloto y FGF23. El fosfato como agente nefrotóxico.

Bloque VII. FISIOLÓGÍA DE LOS FLUIDOS CORPORALES



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 7

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 7 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Tema 37. Homeostasis del sodio y del agua. Respuesta del organismo ante un exceso o un déficit en la ingesta de sodio y agua.
- Tema 38. Regulación del volumen circulante efectivo. Concepto de volumen circulante efectivo (VCE). Excreción de sodio. Regulación del VCE: receptores de volumen y efectores. Regulación de volumen versus osmorregulación.
- Tema 39. Regulación de la osmolalidad plasmática. Regulación de la osmolalidad. Excreción y reabsorción renal de agua. Efectos fisiológicos tras cambios en la osmolalidad plasmática. Respuestas homeostáticas ante cambios de la ingesta de sal y de agua.
- Tema 40. Equilibrio ácido-base. Ácidos y bases, pH. Soluciones amortiguadoras. Equilibrio ácido-base y distribución de tampones en el organismo. Mecanismos de tamponamiento. Factores que afectan al pH plasmático.

TEMARIO PRÁCTICO de Fisiología General

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1. Medida de la presión arterial.

Práctica 2. Metodología del registro electrocardiográfico (ECG).

Práctica 3. Espirometría.

Seminarios

1. Homeostasis del calcio y del fosfato

2. Los líquidos del tercer espacio

3. Avances en Fisiología renal

4. Avances en Fisiología cardiovascular

5. Fisiología clínica de los desórdenes ácido-básicos y electrolíticos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks HL. *GANONG Fisiología médica*. 25ª ed. Madrid: McGraw Hill-Lange, 2017.
2. Boron WF, Boulpaep EL. *Fisiología Médica*. 3ª ed. Barcelona: Elsevier, 2017.
3. Hall JE. *Guyton y Hall, Tratado de Fisiología Médica*. 13ª ed. Barcelona: Elsevier, 2016.
4. Koepfen BM, Stanton BA. *BERNE y LEVY Fisiología*. 7ª ed. Barcelona: Elsevier-Mosby, 2018.
5. Silbernagl S, Despopoulos A. *Fisiología. Texto y Atlas*. 7ª ed. Madrid: Panamericana, 2009.
6. Silverthorn DU. *Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado*. 6ª ed. Madrid: Panamericana. 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Eaton DC, Pooler JP. *Fisiología renal de Vander*. 6ª ed. México DF: McGraw Hill-Interamericana, 2006.
2. Herring N, Paterson DJ. *Levick's Introduction to Cardiovascular Physiology*. 6th ed. Boca Raton, CA: CRC Press, 2018.
3. Lumb AB. *Nunn's Applied respiratory physiology*. 8th ed. London: Elsevier, 2017.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 8 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

4. Rose BD. *Trastornos de los electrolitos y del equilibrio ácido-base*. 5ª ed. Madrid: Marbán, 2002.
5. San Miguel JM, Sánchez-Guijo FM. *Hematología: Manual básico razonado*. 4ª ed. Barcelona: Elsevier, 2015.
6. West JB. *Fisiología respiratoria*. 10ª ed. Barcelona: Lippincott Williams & Wilkins. Wolters Kluwer, 2017.

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.secff.org	Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas
http://www.physoc.org	The Physiological Society
http://www.lib.uiowa.edu/HARDIN/MD/index.html	The University of Iowa Libraries. Hardin Library for the Health Sciences.
http://www.smarthinking.com	Pearson Higher Education Lippincott Williams & Wilkins.
http://www.ugr.es/~fisiougr/enlaces.php	Diversos enlaces en pág. web Departamento de Fisiología. UGR.

METODOLOGÍA DOCENTE

- **Clases magistrales.** Exposición oral del Programa teórico, con apoyo de medios audiovisuales, virtuales, documentación y esquemas en pizarra interactiva o no. La presencia activa del alumno en clase teórica durante el curso es parte fundamental de su formación. Aclaración de dudas y planteamiento de trabajos a realizar.
- **Prácticas de sala o laboratorio.** Estas actividades son de asistencia obligatoria. Puede incluir simulaciones interactivas por ordenador. Cada profesor decidirá si evalúa de manera específica esta actividad e incorpora el resultado a la calificación final.
- **Seminarios y actividades académicamente dirigidas.** Trabajo individual o en grupo guiado por el profesor sobre temas científicos y/o casos clínicos relacionados con la asignatura, y propuestos previamente. Eventualmente puede incluir una breve exposición oral y discusión crítica grupal de la materia.
- **Tutorías.** Soporte y orientación académica individual y/o colectiva a los alumnos, sobre el seguimiento de la Asignatura y el trabajo propuesto. Planteamiento y resolución de dudas.

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

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el Sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

Este Apartado se regirá por la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UGR". Texto consolidado aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 20/05/2013 (BOUGR núm. 71, de 27/05/2013) y modificado por los Acuerdos Consejo de Gobierno de 3/02/2014 (BOUGR núm. 78, de 10/02/2014); de 23/06/2014 (BOUGR núm.83, de 25 de junio de 2014) y de 26/10/2016 (BOUGR núm. 112, de 9/11/2016). Incluye la corrección de errores de 19/12/2016 y de 24/05/2017. Disponible en: <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes%21>

EVALUACIÓN CONTINUA (Ordinaria) (Art.7):

La Calificación final global de la asignatura se corresponderá con la puntuación ponderada de contenidos y actividades propuestas. Para superar la Asignatura el estudiante debe obtener una puntuación mínima de 5 puntos sobre 10.

La Evaluación Continua de actividades durante el curso puntuará un mínimo del 30% de la Calificación global final, considerando los siguientes Apartados.

- **Conocimientos teóricos** adquiridos por el alumno en las competencias correspondientes: Se evaluará mediante preguntas en



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Página 9

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 9 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

clase y pruebas escritas parciales (*modalidad preguntas tipo test*). Asimismo, se valorará la asistencia y participación activa en clase.

- **Seminarios y actividades académicamente dirigidas:** Se evaluará el trabajo en grupo, teniendo en cuenta la adecuación al trabajo propuesto, la pertinencia de su metodología, resultados, bibliografía y conclusiones; así como la capacidad de comprensión, exposición y manejo de TICs.

Los dos Apartado anteriores contribuirán con **2 puntos** a la Calificación global final.

- **Conocimientos y habilidades prácticas:** Se valorará la asistencia y participación en estas actividades OBLIGATORIAS, la falta a las mismas supone el suspenso en la asignatura. En su caso, se tendrá en cuenta la resolución de problemas en el Cuaderno de Prácticas. Finalmente se realizará una prueba en la que el alumno debe demostrar las habilidades y competencias adquiridas. Este Apartado contribuirá con **1 punto** a la Calificación global final.

Es **condición indispensable** para superar la Asignatura, haber aprobado las Prácticas de Laboratorio (*puntuación mínima 5 sobre 10*). La fórmula será: pruebas de clase, asistencia y seminarios: 2 puntos; prácticas: 1 punto (mínimo 0,5). Total 3 puntos, de los que para aprobar se necesitan 1,5 puntos.

El examen final puntuará un máximo del 70% de la Calificación global final. Consistirá en preguntas de los contenidos teóricos y/o prácticos de la Asignatura, en la modalidad preguntas de desarrollo (7 puntos, mínimo para aprobar 3,5 puntos)

CALIFICACIÓN GLOBAL FINAL		
Actividad Formativa	Ponderación	
TEORÍA	70%	70% Examen final Para aprobar la Asignatura, se debe obtener un mínimo del 35%
Pruebas en clase, asistencia, seminarios, etc.	20%	15% Pruebas en clase: 3 pruebas tipo test /semestre 5% Asistencia, seminarios y participación activa.
PRÁCTICAS	10%	Para superar la Asignatura es Obligatoria la asistencia, y obtener un aprobado en la evaluación de estas actividades. En el periodo ordinario se evaluarán por preguntas cortas al finalizar la práctica. En el periodo extraordinario preguntas cortas de las prácticas en el examen final.

EXAMEN POR INCIDENCIAS (Art. 9. Normativa): En caso de incidencias graves el día oficial del examen, que deben ser justificadas fehacientemente, se buscarán fechas alternativas dentro del periodo ordinario o extraordinario, según el periodo de la incidencia. El tipo y la puntuación de este examen será igual al examen sin incidencias.

EXAMEN EXTRAORDINARIO (Art. 19. Normativa): En este examen la teoría sigue valiendo un 70% del total de la asignatura y seguirá siendo de preguntas de desarrollo. Se añadirán preguntas de prácticas (valoración: 1,5 puntos) y una pregunta de un tema de los seminarios impartidos, que se indicará al menos una semana antes del examen extraordinario (valoración: 1,5 puntos).

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"

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL (Art. 8.2):

La realización de esta modalidad de evaluación, está destinada a los estudiantes que tengan dificultades para seguir el régimen de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada.



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 10

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 10 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Para acogerse a la Evaluación Única Final, el estudiante podrá cursar la Solicitud de Evaluación Única Final por procedimiento administrativo electrónico al Director de Departamento (*quien dará traslado al profesorado correspondiente*), alegando y acreditando las razones que le asisten para no seguir el sistema de evaluación continua.

Plazo de solicitud: En las 2 primeras semanas de impartición de la Asignatura. En las 2 semanas siguientes a su matriculación, si ésta se realizó con posterioridad al inicio de la impartición de clases, en cuyo caso, el alumno deberá acreditarlo cuando curse la solicitud. Si concurren circunstancias excepcionales y justificadas (motivos laborales, de salud, discapacidad, programas de movilidad, representación o cualquier causa análoga), se puede hacer la solicitud fuera de los plazos citados. **Resolución de la solicitud:** En el plazo de 10 días hábiles. Si el estudiante no recibe en este plazo respuesta expresa y por escrito del Director de Departamento, se entenderá estimada la solicitud. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de 1 mes, Recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa.

En Asignaturas de Titulaciones de Ciencias de la Salud que incluyen prácticas clínico-sanitarias obligatorias, el estudiante deberá realizar dichas prácticas según la programación establecida en la Guía Docente de la Asignatura.

Se entiende por Evaluación Única Final, la prueba realizada en un solo acto académico mediante examen escrito de los contenidos del Programa teórico-práctico (*modalidad preguntas de desarrollo*). La puntuación se ponderará entre la teoría (9 puntos) y las prácticas obligatorias (1 punto), según la programación establecida en la Guía Docente de la Asignatura. La Evaluación Única Final no exime de la realización de las prácticas (el alumno tiene 3 semanas por cada práctica, y debe elegir un día para asistir a cada práctica). La falta de asistencia a las prácticas causará la no evaluación de este tipo de examen.

Para cualquier otra situación consultar la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA" <http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes%21>

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Conforme al Art. 11 de la "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UGR", la metodología docente y de evaluación se adaptarán a los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).
- Para poder superar la Asignatura será imprescindible aprobar por separado la parte teórica y la parte práctica de la misma. En caso de que el alumno no alcance los mínimos indicados en el Apartado de Evaluación (contenidos teóricos y prácticos), y según lo indicado por el Defensor Universitario en escrito dirigido a la Sra. Decana de la Facultad de Psicología (Registro de salida 5/02/2018), la calificación final en el Acta reflejará la suma de todas las notas correspondientes a los distintos Apartados hasta el valor inferior a 5 más próximo.

FECHA de EXÁMENES

Convocatoria Ordinaria	17/01/2020
Convocatoria Extraordinaria	05/02/2020

Esta Guía Docente está disponible en <http://www.ugr.es/~fisiougr/docencia1920.php>



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Página 11

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

Firmado por: MARIA AURORA VALENZUELA GARACH Decano/a

Sello de tiempo: 12/07/2019 17:49:26 Página: 11 / 11



R4/xanv78zRO7q9ykobKAX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.