



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2023/24

42911 - FISIOLÓGÍA II

CENTRO: 165 - Facultad de Ciencias de la Salud

TITULACIÓN: 4029 - Grado en Medicina por la Universidad de Las Palmas

ASIGNATURA: 42911 - FISIOLÓGÍA II

CÓDIGO UNESCO: 2411

TIPO: Básica

CURSO: 2

SEMESTRE: 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6

Especificar créditos de cada lengua:

ESPAÑOL: 6

INGLÉS:

SUMMARY

Physiology II, is a 6 ECTS course encompassing the functioning of cardiovascular, respiratory and excretor systems whose role in maintaining homeostasis is capital.

The main goal for the students will be to acquire the knowledge of how each of these systems work in healthy conditions and the abilities to check their correct operation.

To this end she/he should know:

1. CARDIOVASCULAR SYSTEM

The normal functioning of the cardiac pump and the resistance vessels. The electric and mechanic properties of the cardiac tissue. The components of the heart cycle and its regulation. The functions of the arterial and venous systems as well as the microcirculation and the lymphatic system. Blood pressure components and pressure regulation

2. BLOOD

Blood functions and components. Erythropoiesis and its regulation. Erythrocyte function. Platelet production and its role in aggregation. Structure of coagulation factors and its role in the production of de fibrin clot.

3. RESPIRATORY SYSTEM

Functions. Lung ventilation. The laws that rule gas movement. Lung perfusion. Ventilation-perfusion coupling. CO₂ and O₂ transport in blood. Gas exchange at the tissue level. Regulation of lung ventilation

4. EXCRETORY SYSTEM

Functions. Glomerular filtration, Renal blood flow, and its regulation. Tubular function: movement of Na, Cl and water. The regulation of volume and osmolarity body compartments. Regulation of K, Ca and phosphates homeostasis. Renal handling of organic molecules. Acid-base equilibrium and its regulation. Kidney endocrine functions

REQUISITOS PREVIOS

Generales: Los del Grado de Medicina

Específicos:

1.- Conocimientos sobre la anatomía e histología de:

*Células sanguíneas

*Corazón, vasos sanguíneos, sistema linfático, músculo liso y músculo cardíaco

- *Pulmón y vías respiratorias
 - *Riñón
 - *Sistema Nervioso Vegetativo
- 2.- Conocimientos de Biología, Química y Bioquímica:
- *Mecanismos de señalización intracelular
 - *Estructura de las proteínas. Síntesis de la hemoglobina
 - *Concepto de pH
- 3.- Conocimientos de Biofísica:
- *Dinámica de fluidos líquidos y gaseosos
 - *Presiones. Filtración. Ultrafiltración.
 - *Electricidad

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La Fisiología II, forma parte del módulo 1 de la titulación, que se imparte durante los dos primeros años del Grado y en él se incluyen las materias que proporcionan al estudiante los elementos necesarios para la fundamentación del conocimiento y de las habilidades que adquirirá posteriormente en los cursos clínicos.

Los contenidos de las materias que componen este módulo están referidos a la organización y funcionamiento del cuerpo humano normal como base para la comprensión de la patología.

Competencias que tiene asignadas:

Competencias nucleares (ULPGC): N1-N5

N1.- Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (pacientes, colaboradores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.

N2.- Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.

N3.-Contribuir a la mejora continua de su profesión así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.

N4.- Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.

N5.-Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social

Competencias Básicas: CB2; CB3; CB4

CB2.- 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 su área de estudio

CB3.-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4.- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias generales (Grado): B1, F1, F2, G1, G3, G4

B1.- 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.

F1.- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.

F2.- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.

G1.- Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación

G3.- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica, la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico

G4.- Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

Competencias específicas: EM114, EM115, EM119, EM120, EM125, EM126, EM128, EM130

EM114. Conocer las funciones de la sangre

EM115. Conocer el funcionamiento del Sistema Cardiovascular

EM200. Conocer el funcionamiento del Sistema Respiratorio

EM125. Conocer las bases del mantenimiento de la homeostasis

EM126. Conocer los mecanismos de adaptación al entorno

EM128. Interpretar una analítica normal

EM130. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos

Objetivos:

Objetivo global:

Conocer el funcionamiento de la Sangre, el Sistema Cardiovascular, el Aparato Respiratorio y el Riñón y comprender cómo del funcionamiento integrado de ambos sistemas resulta el mantenimiento de los principales parámetros de la homeostasis: temperatura, equilibrio osmótico e hidroelectrolítico, equilibrio ácido-base, niveles de gases, nutrientes y productos del metabolismo.

Objetivos específicos:

1. Conocer, medir e interpretar los diferentes componentes del ciclo cardíaco.
2. Conocer los determinantes del gasto cardíaco, su regulación y saber predecir las posibilidades de variación del mismo.
3. Medir, explicar y predecir las variaciones en la presión arterial, en función de los determinantes de la misma.

4. Conocer los diferentes pasos de la síntesis de la hemoglobina y la producción de eritrocitos y su regulación y poder explicar las circunstancias que hacen variar el hematocrito.
5. Conocer los mecanismos implicados en la hemostasis y en particular las fases de formación del tapón plaquetario y del coágulo.
6. Conocer, medir e interpretar los volúmenes y capacidades pulmonares.
7. Conocer los mecanismos implicados en el ciclo respiratorio normal y su regulación.
8. Conocer los mecanismos implicados en el intercambio de gases y correlacionar los intercambios a nivel pulmonar y tisular.
9. Conocer, medir e interpretar las variaciones de la función glomerular y tubular, así como los determinantes de la misma.
10. Conocer los determinantes del volumen y la osmolaridad de los compartimentos corporales y predecir las variaciones en función de los primeros.
11. Identificar y explicar las desviaciones del equilibrio ácido-bases y conocer los mecanismos de compensación
12. Conocer la función endocrina del riñón: la participación renal en la regulación de la presión arterial, la formación de hueso y de eritrocitos.

Contenidos:

Bloque 1. SISTEMA CARDIOVASCULAR.

La organización y las funciones del Sistema Cardiovascular. La bomba cardíaca. La dinámica de la sangre y la función de los vasos. La actividad eléctrica del corazón. La actividad mecánica del corazón. El ciclo cardíaco. El gasto cardíaco y su regulación. Principios de hemodinámica. Las funciones del Sistema Arterial. La presión arterial y sus determinantes. La microcirculación y el sistema linfático. La función de las venas. La regulación de la presión arterial. Las circulaciones especiales.

Bloque 2. SANGRE

Composición y funciones de la sangre. Funciones del eritrocito. Producción del eritrocito y su regulación. Síntesis y degradación de la hemoglobina. Destrucción de los eritrocitos. La hemostasia. Producción de plaquetas. La coagulación. Estructura de las proteínas de la coagulación. Vías intrínseca y extrínseca de la activación de la coagulación. Formación y degradación del coágulo.

Bloque 3. SISTEMA RESPIRATORIO

Las funciones del Sistema Respiratorio. La ventilación pulmonar. Leyes físicas del movimiento de los gases. La perfusión pulmonar. El acoplamiento ventilación-perfusión. Transporte de oxígeno y CO₂ en la sangre. El intercambio gaseoso a nivel tisular. La regulación de la ventilación pulmonar.

Bloque 4. SISTEMA EXCRETOR

Las funciones del Sistema Excretor. La filtración glomerular y el flujo plasmático renal. Regulación de la tasa de filtración glomerular y el flujo plasmático renal. La función tubular. Reabsorción de sodio, cloro y agua. La regulación del volumen y la osmolaridad de los compartimentos corporales. Regulación de la homeostasis del potasio, el calcio y los fosfatos. El manejo renal de las moléculas orgánicas. Equilibrio ácido-base y su regulación. Las funciones endocrinas del riñón. La micción.

Metodología:

Para la adquisición de competencias nucleares, transversales y específicas se utilizarán las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se describen para el título. De forma específica, para esta asignatura se consideran las siguientes metodologías:

Clases teóricas: 38 horas.

Clases magistrales apoyadas en la bibliografía suministrada, en las que se utilizarán diferentes estrategias para estimular la participación de los alumnos y con las que se cubrirán de forma mayoritaria los contenidos teóricos de la asignatura.

Prácticas: 18 horas

Se realizarán utilizando simulaciones con ordenador que posibilitan el planteamiento y resolución de las diversas situaciones fisiológicas. Cada práctica cuenta con un documento en el que al término de los experimentos propuestos el alumno habrá de incorporar las tablas y gráficas de los resultados obtenidos, así como responder a una serie de preguntas descriptivas o de interpretación de lo observado. Si se encuentra disponible, se podrán realizar prácticas en el laboratorio húmedo.

Seminarios: 15 horas

Se utilizarán para revisar aquellas partes de la asignatura de mayor dificultad y profundizar en conocimientos desarrollados sobre algunos bloques temáticos. Se plantean como una actividad de grupo en el que los estudiantes deberán también trabajar de forma autónoma sobre material presentado en el aula.

Trabajos tutelados: Se entiende como tales los realizados por estudiantes distribuidos en grupos, que elegirán un tema de revisión de entre un listado de propuestas, como publicaciones contenidas en una de las grandes revistas como Ann Rev Phys, Physiol Rev y otras especializadas en la publicación de revisiones. El alumno/s habrá de traducir la revisión y esquematizar su contenido, utilizando si así lo estima oportuno otras fuentes auxiliares. Los estudiantes deberán: exponer en el aula los conocimientos adquiridos y entregar el trabajo realizado para su valoración.

Además se programarán otras actividades presenciales como sesiones de repaso, evaluación continua y tutorías.

Apoyo en el Campus virtual:

Todos los procesos didácticos estarán apoyados en el Campus virtual ULPGC, tanto para la comunicación estudiante-profesor (planteamiento y solución de dudas, consultas, etc) como para la entrega de actividades.

Evaluación:

Criterios de evaluación

Se establecen como criterios de evaluación:

1.- Que el alumno tenga un conocimiento teórico amplio del funcionamiento en salud de los sistemas cardiovascular, respiratorio, sangre y riñón (B1, EM114, EM115, EM116, EM119, EM120, EM125, EM126, EM28, EM130)

La evaluación se realizará mediante el examen teórico

2.- Que el alumno maneje de las principales herramientas con las que obtener datos acerca de un individuo y manipulación virtual de las mismas para variar los diferentes determinantes de la homeostasis (N4, B1, EM114, EM115, EM116, EM119, EM120, EM125, EM126, EM128, EM130)

La evaluación se realizará a través de los informes de prácticas

3.- Que el alumno aprenda a obtener información bibliográfica de diversas fuentes con la que elaborar los seminarios y trabajos tutelados, a elaborarlos y exponerlos (N1, N2, N5, F1, F2, G1, G3, G4)

La evaluación será objetiva: realización de la actividad y subjetiva: valoración de lo expuesto en los seminarios, los trabajos presentados y la información obtenida por el profesor durante las tutorías

4.- Actitud, compromiso, disciplina y participación en las actividades de la asignatura (N1, N2, N5)

La valoración tendrá un componente objetivo: el cómputo de la asistencia a clase, prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías para los proyectos tutelados y entrega en tiempo y forma de los resultados de todas las actividades y subjetivo: la valoración del profesor de la actitud a través de las tutorías.

Sistemas de evaluación

Examen escrito E(60%):

Evalúa los conocimientos teóricos obtenidos y las competencias: B1, EM114, EM115, EM116, EM119, EM120, EM125, EM126, EM128, EM130

Se realizará una evaluación continua mediante exámenes parciales liberatorios. En función de la marcha del curso podrán desarrollarse dos exámenes parciales, y el segundo podrá hacerse coincidir con la fecha de la convocatoria ordinaria. Estos exámenes podrán contener preguntas cortas y/o preguntas tipo test con cinco opciones y una sola verdadera. Habrá puntuación negativa, de forma que cada tres errores se resta un acierto. El examen se supera cuando la nota sea igual o superior a 5 puntos netos. Para tener derecho a la evaluación por parciales, será necesario haber asistido al menos al 50% de las clases de teoría. La parte de teoría se supera cuando se hayan superado los contenidos evaluados en los dos parciales. Los estudiantes que no hayan liberado un parcial tendrán derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria únicamente de ese parcial. Si no se ha hecho uso de la evaluación continuada, o hay más de un parcial pendiente, el examen será de la totalidad de la asignatura. La materia superada en los parciales quedará liberada hasta la convocatoria extraordinaria.

Los repetidores con las prácticas y los seminarios superados tendrán derecho a conservar la nota de estos conceptos hasta la convocatoria Extraordinaria, debiendo sólo examinarse de los conocimientos de teoría.

Resultados de prácticas de laboratorio PL(20%)

Evalúan las competencias: N4, B1, EM114, EM115, EM116, EM119, EM120, EM125, EM126, EM128, EM130

Habrán de ser presentados en tiempo y forma los informes de cada práctica.

Los alumnos repetidores que hayan superado las prácticas en los dos años anteriores, no tendrán que repetir las mismas

Presentación del Trabajo (7.5%)

Evalúan las competencias: N1, N2, N5, F1, F2, G1, G3, G4

Los alumnos repetidores que hayan realizado el seminario, no tendrán que repetirlo en ninguna convocatoria posterior

Contenidos de los Trabajos tutelados TT(7.5%)

Evalúan las competencias: N1, N2, N5, F1, F2, G1, G3, G4

Los alumnos repetidores que hayan realizado un trabajo tutelado, no tendrán que repetirlo en ninguna convocatoria posterior

Valoración de la asistencia a las diversas actividades presenciales y la motivación exhibida en las mismas A(5%)

Criterios de calificación

CONVOCATORIA ORDINARIA, EVALUACIÓN CONTINUA:

Una asistencia del 50% a clases y seminarios será necesaria para poder optar a la evaluación continua de los conocimientos de teoría (parciales). A partir de este 50% la asistencia contribuirá a la nota final de la siguiente forma:

51-60%=0.1 puntos

61-70%=0.2 puntos

71-80%=0.3 puntos

81-90%=0.4 puntos

91-100%=0.5 puntos

E: Exámenes, peso en la nota final: 60%. Cada examen se considera superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10, teniendo en cuenta el sistema de corrección de las respuestas erróneas para las preguntas tipo test (cada tres errores se resta un acierto). El derecho a la realización de parciales se obtiene con la asistencia de al menos al 50% de las clases. Es requisito indispensable para superar la asignatura el aprobar la evaluación de la parte de teoría. Cuando ésta se supera se sumaran los puntos obtenidos en las demás actividades docentes.

Los estudiantes excluidos del sistema de evaluación continua (con asistencia inferior al 50%) deberán examinarse de toda la materia en las convocatorias oficiales. Además, la exclusión del sistema de evaluación continua supondrá la pérdida de la puntuación acumulada en los conceptos de prácticas y seminarios.

P: Prácticas, peso en la nota final: 20%

Se realizará una evaluación continua, la falta a más de una práctica supone el suspenso de las prácticas.

Entrega a tiempo del informe de cada práctica y en el formato establecido.

S: Presentación de los Seminarios, peso en la nota final: 7,5%

La realización de un seminario es obligatoria y se puntúa:

Realización: 0.25

Buena presentación (contiene los datos básicos): 0.25

Excelente presentación (contiene datos básicos, adicionales y organizados sistemáticamente): 0.25

Los alumnos repetidores que hayan realizado un seminario, no tendrán que volver a repetirlo

TT: Contenidos del Trabajo tutelado, peso en la nota final 7,5%

Realización: 0.25

Cumple requisitos básicos (resumen extensión 25% de la totalidad, presentado de acuerdo con las instrucciones recibidas): 0.25

Cumple requisitos básicos y adicionales (utilización del inglés y de información complementaria): 0.25

No será necesario repetir el trabajo tutelado en caso de suspenso de la asignatura

Cuando se supere la evaluación de los contenidos de teoría, la nota final (NF) se calculará de la siguiente manera:

$$E(6.0)+A(0.5)+P(2.0)+S(0.75)+TT(0.75)= NF(10)$$

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Si el alumno obtuvo en un parcial una nota igual o superior a un 50%, su nota se le guarda, de forma que el alumno sólo deberá examinarse del parcial o parciales en los que obtuvo menos del 50%. La nota de asistencia, prácticas, seminarios y del trabajo se le guarda.

La asignatura se considera aprobada si se obtiene más del 50% en ambos parciales y se obtienen por todos los conceptos al menos 5,0 puntos aplicando la fórmula:

Calificación Final= $E(6.0)+A(0.5)+P(2.0)+S(0.75)+TT(0.75)$

Si alguna de estas circunstancias no se cumple (un parcial con menos de 50%, o menos de 5,0 puntos en el cómputo global), la asignatura queda suspendida.

CONVOCATORIA ESPECIAL:

El alumno deberá examinarse de forma global de toda la materia de la asignatura. La calificación que se le guarda es la obtenida como nota de prácticas (P), seminarios (S) y trabajo tutelado (TT).

Si se obtiene una nota igual o superior al 50%, y se obtienen 5,0 o más puntos aplicando la fórmula: Calificación Final= $E(6.0)+P(2.0)+S(0.75)+TT(0.75)$, la asignatura se considera aprobada.

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Los alumnos realizarán un aprendizaje basado en el método científico, de las funciones del sistema cardiovascular, el aparato respiratorio, la sangre y el riñón. Dispondrán para ello además de las explicaciones del profesor, de las presentaciones sobre las que se ha impartido la clase que estarán disponibles en el Campus Virtual, así como de otra información proporcionada por el profesor.

En las clases prácticas, se familiarizarán con el manejo de algunas herramientas que, junto a las que le serán proporcionadas en Propedeútica, habrán de utilizar en su práctica clínica futura.

Con la realización de seminarios y trabajos tutelados, los alumnos podrán adquirir habilidades en la recopilación de datos, análisis de los mismos, elaboración de conocimiento integrado y transmisión del mismo

En la medida de lo posible, se estimulará la asistencia a conferencias y actividades realizadas por las diferentes instituciones, que sean de interés no solo para su formación científica como médico, sino tb para su formación integral como personas.

La generación de empatía en las relaciones médico-paciente y por extensión con los problemas de la sociedad debieran ser parte importante en la formación del médico, por lo que se estimulará a los alumnos en el sentido de realizar actividades que potencien estas actitudes.

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

La estructura del plan de trabajo viene condicionada por la tipología de horarios definida por el centro, la Facultad de Ciencias de la Salud. Los horarios semanales y las aulas asignadas se encuentran disponibles en la página web del centro <http://www.fccs.ulpgc.es>

Clases de teoría:

Presencial: 38 sesiones de 1 h (3h/semana)

No presencial: horas de estudio; lectura previa a la clase de los temas; anotación de dudas para ser resueltas en clase o en el Campus Virtual.

Recursos:

Presentaciones de PP de la clase disponibles en el Campus Virtual. Bibliografía recomendada del tema

Seminarios: 15 h en las semanas indicadas en el horario oficial

Lectura previa y estudio, y posterior análisis, exposición y entrega de tareas vía Campus virtual.

Recursos: Búsqueda autónoma de información (Biblioteca, TIC), Materiales en el Campus Virtual

Prácticas de Simulación: 18 h en las semanas indicadas en el horario oficial.

Lectura previa y estudio, y posterior análisis, exposición y entrega de tareas vía Campus virtual.

Recursos: Guías y Búsqueda autónoma de información (Biblioteca, TIC), Materiales en el Campus Virtual

TEMPORALIZACIÓN SEMANAL:

Semana 1: Presentacion. Bloque 1.

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades y trabajo NP (h): 3

Semana 2: Bloque 1

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades y trabajo NP (h): 3

Semana 3: Bloque 1

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 4: Bloque 1

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 5: Bloque 1

Actividades Teoría (h): 2

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 6: Bloque 2

Actividades Teoría (h): 2

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 0

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 7: Bloque 2. PA. Sem. ECG

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 8: Bloque 2. Bloque 3

Actividades Teoría (h): 7

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 9: Bloque 3. Bloque 4. PA Sem. Espir.

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 6

Semana 10: Bloque 4

Actividades Teoría (h): 5

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 0

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 6

Semana 11: Bloque 4. PA. Sem. Probl. Renal.

Actividades Teoría (h): 3

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 2

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 6

Semana 12: Bloque 4. PA. Sem. Exposi. Trab. Grupal

Actividades Teoría (h): 1

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 4

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 6

Semana 13: Tutoría. Repaso Prep.Examen

Actividades Teoría (h): 0

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 1

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 4

Semana 14: PA. Sem. Exposi. Trab. Grupal

Actividades Teoría (h): 0

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 3

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 6

Semana 15: Tutoría. Repaso Prep.Examen

Actividades Teoría (h): 0

Actividades P de Aula, Seminarios (h): 1

Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 2

Actividades y trabajo NP (h): 8

Semanas 16-20: Estudio autónomo(Preparación de examen)

Actividades y trabajo NP (h): 4

Resumen de horas totales: 150

Actividades Teoría (h): 38

Actividades P de Aula, Seminarios (h):15
Actividades P de Laboratorio o P Clínicas(h): 18
Actividades tutorías (h): 3
Actividades y trabajo NP (h): 76

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Los alumnos tendrán libre acceso a libros y publicaciones periódicas impresas existentes en la biblioteca de la Universidad

Es deseable que tengan acceso y adquieran facilidad en el manejo de la bibliografía on line que les proporcionará una fuente de conocimientos más actualizada.

Para la exposición de sus conocimientos en los seminarios, contarán con las instalaciones audiovisuales de cada aula, así como con el Campus Virtual

En cuanto a las clases prácticas tendrán acceso a los programas de simulación disponibles mediante acceso en el aula de informática de la Facultad.

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Al finalizar la asignatura el alumno deberá haber adquirido conocimientos y competencias que se correspondan con los objetivos de aprendizaje planteados.

OBJETIVO 1. CONOCER, MEDIR E INTERPRETAR LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL CICLO CARDÍACO

- 1.- Identificar las presiones, volúmenes y ruidos durante el ciclo cardíaco
- 2.- Explicar el origen de cada uno de los componentes del ciclo cardíaco
- 3.- Identificar las ondas, intervalos y segmentos de un ECG normal en todas sus derivaciones. Saber calcular el eje eléctrico del corazón
- 4.- Conocer las bases iónicas del funcionamiento eléctrico del corazón que se mide con el ECG y en consecuencia la génesis de las diferentes ondas, intervalos y segmentos
- 5.- Correlacionar los diferentes eventos a lo largo de un ciclo cardíaco

OBJETIVO 2. CONOCER, MEDIR E INTERPRETAR LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL GASTO CARDÍACO

- 1.-Enumerar los determinantes del gasto cardíaco
- 2.-Saber explicar el mecanismo por el que las variaciones en cualquiera de los determinantes produce variaciones en el gasto cardíaco
- 3.- Enumerar los mecanismos de control de las variables que determinan el gasto cardíaco
- 4.- Predecir los cambios en el gasto cardíaco en respuesta a las variaciones en sus determinantes.

OBJETIVO 3. MEDIR, EXPLICAR Y PREDECIR LAS VARIACIONES EN LA PRESIÓN ARTERIAL, EN FUNCIÓN DE LOS DETERMINANTES DE LA MISMA.

- 1.- Definir y medir PA sistólica, diastólica, arterial media y diferencial y enumerar sus determinantes
- 2.- Explicar cómo las variaciones de estos determinantes dan lugar a variaciones en las diferentes presiones.
- 3.- Enumerar los mecanismos de control de las variables que determinan las diferentes presiones en el sistema circulatorio
- 4.- Predecir los cambios en la presión arterial en respuesta a las variaciones en sus determinantes

OBJETIVO 4. CONOCER LOS DIFERENTES PASOS DE LA SÍNTESIS DE LA HEMOGLOBINA Y LA PRODUCCIÓN DE ERITROCITOS Y SU REGULACIÓN Y PODER EXPLICAR LAS CIRCUNSTANCIAS QUE HACEN VARIAR EL HEMATOCRITO.

- 1.- Identificar los factores clave para la síntesis de Hb normal y la normal eritrogénesis
- 2.- Predecir los cambios en la síntesis de Hb y la eritrogénesis en función de las variaciones de estos factores.
- 3.- Saber que parámetros miden la síntesis de Hb y la eritrogénesis normal, y que reflejan las desviaciones de dichos parámetros.

OBJETIVO 5. CONOCER LOS MECANISMOS IMPLICADOS EN LA HEMOSTASIS Y EN PARTICULAR LAS FASES DE FORMACIÓN DEL TAPÓN PLAQUETARIO Y DEL COÁGULO.

- 1.- Describir las fases de formación del tapón plaquetario con énfasis en aquellas que son o podrían ser objetivo de terapia antiagregante
- 2.- Describir las fases de formación de un coágulo, con énfasis en aquellas que son o podrían ser objetivo de terapia anticoagulante y aquellas cuya mal función da origen a una coagulopatía.

OBJETIVO 6. CONOCER, MEDIR E INTERPRETAR LOS VOLÚMENES Y CAPACIDADES PULMONARES.

- 1.- Describir la estructura y funcionamiento de un espirómetro
- 2.- Definir inspiración, espiración, los volúmenes y capacidades pulmonares y conocer sus valores normales.

OBJETIVO 7. CONOCER LOS MECANISMOS IMPLICADOS EN EL CICLO RESPIRATORIO NORMAL Y SU REGULACIÓN.

- 1.- Enumerar las fuerzas y presiones que intervienen en un ciclo respiratorio normal
- 2.- Explicar la correlación entre las fuerzas y las presiones que durante un ciclo respiratorio dan lugar a la ventilación pulmonar.
- 3.- Explicar los mecanismos que regulan el ritmo y la profundidad de la ventilación pulmonar

OBJETIVO 8. CONOCER LOS MECANISMOS IMPLICADOS EN EL INTERCAMBIO DE GASES Y CORRELACIONAR LOS INTERCAMBIOS A NIVEL PULMONAR Y TISULAR.

- 1.- Conocer las leyes del movimiento de los gases en medio gaseoso y acuoso.
- 2.- Enumerar los determinantes de la ventilación alveolar
- 3.- Enumerar los determinantes del intercambio de gases a nivel pulmonar y tisular.
- 4.- Correlacionar los mecanismos de intercambio de gases a nivel pulmonar y renal

OBJETIVO 9. CONOCER, MEDIR E INTERPRETAR LAS VARIACIONES DE LA FUNCIÓN GLOMERULAR Y TUBULAR, ASÍ COMO LOS DETERMINANTES DE LA MISMA.

- 1.- Definir filtración glomerular, flujo plasmático renal y filtrado glomerular.
- 2.- Enumerar los determinantes del flujo plasmático renal y la filtración glomerular y describir el método de medida de ambos.
- 3.- Enumerar y explicar los mecanismos de control del flujo plasmático renal y la filtración glomerular

OBJETIVO 10. CONOCER LOS DETERMINANTES DEL VOLUMEN Y LA OSMOLARIDAD DE LOS COMPARTIMENTOS CORPORALES Y PREDECIR LAS VARIACIONES EN FUNCIÓN DE LOS PRIMEROS.

- 1.- Enumerar los mecanismos de transporte e intercambio de agua e iones a lo largo de los diferentes segmentos de la nefrona.
- 2.- Explicar los mecanismos de regulación de los sistemas de transporte e intercambio de agua e iones a lo largo de la nefrona.

- 3.- Predecir los cambios en la actividad de los sistemas de transporte e intercambio de agua e iones en respuesta a los desequilibrios iónicos, volumétricos u osmolares del medio interno.
- 4.- Poder predecir y explicar la respuesta integrada de los diferentes mecanismos reguladores a los desequilibrios iónicos, volumétricos, u osmolares del medio interno

OBJETIVO 11. IDENTIFICAR Y EXPLICAR LAS DESVIACIONES DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE Y CONOCER LOS MECANISMOS DE COMPENSACIÓN

- 1.- Definir y saber diagnosticar: acidosis metabólica y respiratoria y alcalosis metabólica y respiratoria.
- 2.- Enumerar y explicar los mecanismos de eliminación de valencias ácidas por el riñón
- 3.- Enumerar y explicar los mecanismos de eliminación de valencias ácidas por el pulmón
- 4.- Explicar la respuesta integrada de pulmón y riñón ante los diferentes tipos de desequilibrio ácido-base

OBJETIVO 12. CONOCER LA FUNCIÓN ENDOCRINA DEL RIÑÓN: LA PARTICIPACIÓN RENAL EN LA REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL, LA FORMACIÓN DE HUESO Y DE ERITROCITOS.

- 1.- Enumerar los mecanismos renales de control de la PA
- 2.- Explicar la respuesta renal a los cambios en la presión arterial
- 3.- Describir los mecanismos de secreción y reabsorción renal de calcio y fósforo
- 4.- Explicar la contribución del riñón al mantenimiento del equilibrio entre la osteogénesis/reabsorción ósea.
- 5.- Describir los mecanismos renales de regulación de la eritrogénesis

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Se realizará, previa cita a través del Campus Virtual, en los despachos de los Profesores en el edificio Departamental.

Preferentemente miércoles, jueves y viernes 13:30-15:30, aunque excepcionalmente se podrán pactar otros días y horas.

En el caso de los estudiantes repetidores de 5ª-6ª y 7ª convocatoria, se podrán concertar Tutorías para desarrollar el Plan de acción Tutorial y llevar a cabo el seguimiento y el progreso realizado en la comprensión de los temas desarrollados durante esa semana.

Atención presencial a grupos de trabajo

En los días y horas pactados con cada grupo

Atención telefónica

No procede.

Atención virtual (on-line)

De forma grupal en los foros establecidos para ello, y de forma individual a través de correo electrónico, y el correspondiente foro del campus virtual.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Datos identificativos del profesorado que la imparte

Dr./Dra. Santiago Torres Curbelo (COORDINADOR)
Departamento: 242 - BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLOGÍA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA
Ámbito: 410 - Fisiología
Área: 410 - Fisiología
Despacho: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLOGÍA, GENÉTICA
Teléfono: 928453406 **Correo Electrónico:** santiago.torres@ulpgc.es

Dr./Dra. María Isabel Marrero Arencibia (RESPONSABLE DE PRACTICAS)
Departamento: 242 - BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLOGÍA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA
Ámbito: 410 - Fisiología
Área: 410 - Fisiología
Despacho: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR, FISIOLOGÍA, GENÉTICA
Teléfono: 928458794 **Correo Electrónico:** isabel.marrero@ulpgc.es

Bibliografía

[1 Básico] Fisiología humana: un enfoque integrado /

Dee Unglaub Silverthorn; con la colaboración de Bruce R. Johnson y William C. Ober, coord. de ilustración; Claire E. Ober y Anita Impaglizzo, ilustradoras; Andrew C. Silverthorn, asesor clínico.
Editorial Médica Paranaamericana, Madrid : (2019) - (8ª ed.)
978-607-8546-22-0

[2 Básico] Best & Taylor: Bases fisiológicas de la práctica médica /

directores, Mario A. Dvorkin, Daniel P. Cardinali.
Panamericana, Buenos Aires : (2003) - (13ª ed.)
950-06-0243-1

[3 Básico] Fisiología renal de Vander /

Douglas C. Eaton, John P. Pooler.
McGraw-Hill Interamericana, (2006) - (6ª ed.)
970-10-5641-8

[4 Básico] Berne y Levy. Fisiología /

editores Bruce M. Koepfen y Bruce A. Stanton.
Elsevier, Barcelona : (2018) - (7ª ed.)
978-84-9113-258-5

[5 Básico] Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica /

John E. Hall & Michael E. Hall.
Elsevier, Barcelona : (2021) - (14ª ed.)
978-84-1382-013-2

[6 Básico] Fisiología humana /

Stuart Ira Fox ; traducción, Gloria Padilla Sierra, Susana Olivares Bari.
McGraw-Hill Interamericana, México D.F. : (2016) - (14ª ed.)
978-607-15-1413-4

[7 Básico] Fisiología médica /

*Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep.
Elsevier,, Barcelona : (2017) - (3ª ed.)
9788491131267 (electrónico)*

[8 Recomendado] Physiological reviews.

American Physiological Reviews,, Bethesda : (1921)