



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

FACULTAD DE MEDICINA Y ENFERMERÍA

GRADO DE MEDICINA

CURSO 2024/25

FISIOLOGÍA ESPECIAL

Datos de la asignatura

Denominación: FISIOLOGÍA ESPECIAL**Código:** 100162**Plan de estudios:** GRADO DE MEDICINA**Curso:** 1**Materia:** MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL CUERPO HUMANO**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 8.0**Horas de trabajo presencial:** 80**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 120**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: VÁZQUEZ VILLAR, MARÍA JESÚS**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**Ubicación del despacho:** EDIFICIO SUR**E-Mail:** bc2vavim@uco.es**Teléfono:** 957213760

Breve descripción de los contenidos

La asignatura de Fisiología Especial pretende ofrecer al alumno de grado de Medicina conocimientos y capacidades generales relacionadas con las funciones y mecanismos de regulación de los principales sistemas fisiológicos del cuerpo humano en estado de salud.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los indicados en el Plan de Estudios

Recomendaciones

- Asistencia diaria a clase
- Lectura previa, en los libro de texto recomendados, de los temas que se impartirán en clase
- Hacer esquemas personales de cada uno de los temas del programa
- Resolver dudas consultando, al menos, 3 manuales de Fisiología que se encuentren entre los recomendados

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

INTRODUCCIÓN

Tema 1: Fisiología Especial: concepto, significado, divisiones, objeto de estudio y relación con ciencias afines.

SANGRE

Tema 2: Generalidades sobre la sangre y el plasma: Composición, propiedades y funciones. Volumen sanguíneo y métodos de medida.

Tema 3: Generalidades sobre la hematopoyesis: Localización y requerimientos

Tema 4: Fisiología de los eritrocitos: Eritropoyesis y síntesis de hemoglobina. Funciones. Metabolismo. Destrucción

Tema 5: Fisiología de los trombocitos: Trombopoyesis. Componentes citoplasmáticos y de membrana. Funciones

Tema 6: Hemostasia, Coagulación: Concepto de hemostasia. Coagulación: Formación y retracción del coágulo. Fibrinolisis.

CARDIOVASCULAR

Tema 7: Generalidades: Significado biológico. Organización funcional. Órganos prioritarios.

Tema 8: Ciclo cardíaco: Fases hemodinámicas. Cambios de presión, volumen y flujo en corazón y aorta. Curvas de presión-volumen.

Tema 9: Volúmenes cardíacos y sus condicionantes. Fracción de eyección. Gasto cardíaco. Índice cardíaco.

Tema 10: Regulación del gasto cardíaco: Factores que intervienen en el control de la frecuencia cardíaca, la precarga y la poscarga.

Tema 11: Vasos sanguíneos: Clasificación. Funciones. Diferencias entre los sistemas arterial y venoso.

Tema 12: Hemodinámica (I): Presión hemodinámica: concepto y determinantes. Flujo: concepto, tipos, determinantes y velocidad. Resistencia: concepto y determinantes.

Tema 13: Hemodinámica (II): Relaciones entre Flujo/Presión/Resistencia. Resistencias en serie y en paralelo. Resistencia periférica total

Tema 14: Hemodinámica (III): Conductancia. Distensibilidad. Capacitancia. Onda del pulso. Presión hidrostática.

Tema 15: Presiones arteriales: sistólica, diastólica, diferencial y media. Factores determinantes.

Tema 16: Control de la presión arterial a corto plazo: Control nervioso. Receptores involucrados: tipos y características.

Tema 17: Control de la presión arterial a largo plazo: Control renal. Control endocrino. Otros sistemas de control.

Tema 18: Intercambio capilar: Clasificación funcional y características del flujo en los vasos de la microcirculación. Mecanismos de intercambio capilar. Condicionantes.

Tema 19: Control a corto plazo del flujo sanguíneo a los tejidos: Mecanismos de control. Autorregulación a corto plazo.

Tema 20: Control a largo plazo del flujo sanguíneo a los tejidos: Factores que modifican la vascularización de los tejidos. Autorregulación a largo plazo.

RESPIRATORIO

Tema 21: Generalidades: Vías aéreas y zona respiratoria. Propiedades generales de las diferentes zonas. Unidad funcional del aparato respiratorio. Fisiología pleural

Tema 22: Mecánica de la ventilación: Músculos inspiratorios y espiratorios. Resistencias en el pulmón. Sustancias tensoactivas. Resistencia de la pared torácica.

Tema 23: Volúmenes y capacidades pulmonares: Espirografía y Espirometría. Índices espirográficos.

Tema 24: Circulación pulmonar: Presión arterial en el circuito pulmonar. Resistencia vascular pulmonar. Membrana respiratoria.

Tema 25: Transporte de O₂ en sangre: Ley de Henry y O₂ disuelto. Hemoglobina y O₂ combinado. Curva de disociación de la hemoglobina. Respiración celular.

Tema 26: Transporte de CO₂ en sangre: Formas químicas de transporte del CO₂. Curva de disociación del CO₂.

Efecto Haldane.

Tema 27: Control de la ventilación pulmonar (I): Centros respiratorios bulbares. Funciones e interrelaciones. Tema 28: Control de la ventilación pulmonar (II): Reflejos respiratorios. Reflejos propioceptivos. Reflejo de la tos y el estornudo.

Tema 29: Control de la ventilación pulmonar (III): Quimiorreceptores centrales y periféricos. Respuesta respiratoria a los cambios en las presiones parciales de O₂ y CO₂ y en la concentración de H⁺.

RIÑÓN

Tema 30: Líquidos corporales: Volumen, composición, distribución y medida. Compartimentos extra e intracelular.

Tema 31: Estructura funcional del riñón: Estructura de la nefrona: glomérulo y sistema de túbulos. Aparato yuxtaglomerular. Tipos de nefronas.

Tema 32: Principios básicos de la función renal: Formación de orina. Concepto de aclaramiento. Relaciones entre filtración, secreción, reabsorción y excreción.

Tema 33: Filtración glomerular: Barrera de filtración glomerular. Presión eficaz de filtración. Composición y factores que determinan el índice de filtración. Flujo sanguíneo renal y su regulación. Medida de la filtración glomerular.

Tema 34: Función tubular (I): Reabsorción en el túbulo proximal. Mecanismos activos con transporte máximo.

Tema 35: Función tubular (II): Reabsorción de Na⁺. Mecanismos pasivos de reabsorción. Secreción tubular: mecanismos activos y pasivos.

Tema 36: Función tubular (III): Transporte tubular en el asa de Henle y en la nefrona distal.

Tema 37: Concentración y dilución de la orina: Excreción de agua y osmolaridad. Mecanismo de contracorriente. Asa de Henle. Vasos rectos.

Tema 38: Control renal de la osmolaridad y volumen de los líquidos corporales: Balance hídrico. Regulación osmótica y hemodinámica. Mecanismos efectores y sensación de sed. Balance de Na⁺ y K⁺.

Tema 39: Regulación del equilibrio ácido-base (I): Principios generales. Mecanismos de tamponamiento del pH intra y extracelulares. Regulación celular.

Tema 40: Regulación del equilibrio ácido-base (II): Regulación renal. Regulación respiratoria.

Tema 41: Regulación del equilibrio ácido-base (III): Regulación integrada del equilibrio. Alteraciones del equilibrio ácido-base.

DIGESTIVO

Tema 42: Generalidades: Estructura funcional. Funciones generales. Propiedades del músculo liso gastrointestinal.

Tema 43: Secreción salival: Anatomía funcional de las glándulas salivales. Composición, funciones y regulación nerviosa de la secreción salival.

Tema 44: Secreción gástrica: Estructura y funciones del estómago. Secreción gástrica. Mecanismos de secreción gástrica y regulación. Fases. Secreción y acciones de pepsinógenos y factor intrínseco. Barrera gástrica.

Tema 45: Secreción del páncreas exocrino: Estructura y funciones del páncreas exocrino. Componentes, fases y regulación de la secreción pancreática exocrina.

Tema 46: Secreción biliar: Componentes, funciones, fases y regulación de la secreción biliar. Motilidad de las vías biliares. Recirculación entero-hepática.

Tema 47: Motilidad del aparato digestivo (I): Generalidades. Sistemas de control. Masticación. Deglución: fases y regulación. Peristaltismo esofágico.

Tema 48: Motilidad del aparato digestivo (II): Motilidad gástrica. Vaciamiento gástrico y su regulación. Motilidad intestinal.

Tema 49: Digestión y absorción intestinal: glúcidos Generalidades. Estructura funcional del intestino. Digestión y mecanismos de absorción intestinal de los glúcidos.

Tema 50: Digestión y absorción intestinal: lípidos y proteínas Mecanismos de digestión y absorción de los lípidos. Digestión y absorción de las proteínas.

Tema 51: Transporte de agua y electrolitos: Mecanismos de absorción y secreción de agua y electrolitos. Papel del colon.

Tema 52: Control integral de la ingesta de alimentos (I): Conceptos de ingesta, hambre, apetito y saciedad. Comportamiento alimentario.

Tema 53: Control integral de la ingesta de alimentos (II): Control homeostático. Factores periféricos y centrales en el control de la ingesta. Homeostasis del peso corporal.

Tema 54: Principios generales del metabolismo energético: Valor energético de los alimentos. Calorimetría directa e indirecta. Equivalente energético del oxígeno. Metabolismo basal. Termogénesis.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1: Fisiología de la sangre. Grupos sanguíneos

Práctica 2: Fisiología cardiovascular: Electrocardiograma (1)

Práctica 3: Fisiología cardiovascular: Electrocardiograma (2)

Práctica 4: Fisiología respiratoria: Espirometría (1)

Práctica 5: Fisiología respiratoria: Espirometría (2)

Práctica 6: Fisiología del aparato digestivo: Encuesta nutricional personalizada.

Práctica 7: Fisiología general: Ecografía

Bibliografía

1. Bibliografía Básica:

Berne RM y Levi MN: Fisiología. Ed. Elsevier de España. 6ª Ed. (2009)

Best & Taylor: Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Ed. Panamericana 14ª Ed. (2010)

Boron WF y Boulpaep EL: Fisiología Médica. Ed. Elsevier 3ª Ed. (2017)

Córdova A: Fisiología Dinámica. Ed. Masson S.A. 1ª Ed. (2003)

Costanzo LS: Fisiología. 5ª Ed. (2014)

Fox SI: Fisiología Humana. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 13ª Ed. (2014)

Ganong WF: Fisiología médica. Ed. El Manual Moderno 24ª Ed. (2011)

Guyton AC y Hall JE: Tratado de Fisiología Médica. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 13ª Ed. (2016)

Pocock G y Richards CD: Fisiología Humana. Ed. Masson S.A. 2ª Ed. (2005)

Rhoades RA y Tanner GA: Fisiología Médica Ed. Masson-Little, Brown 1ª Ed. (1997)
 Silbernagl S y Despopoulos A: Fisiología. Texto y Atlas. Ed. Médica Panamericana. 7ª Ed. (2009)
 Silverthorn DU: Fisiología Humana. Ed. Médica Panamericana. 8ª Ed. (2019)
 Standfield CL: Principios de Fisiología Humana. 4ª Ed. (2011)
 Tresguerres JAF: Fisiología Humana. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 4ª Ed. (2010)

2. Bibliografía complementaria:

Libros de texto Específicos recomendados

- BARBANY JR (2006) Fisiología del Ejercicio Físico y el Entrenamiento. Paidotribo. 2ª Edición.
- BARBIERI RL, JAFFE RB y YEN SSC (2001) Endocrinología de la Reproducción. Médica Panamericana S.A. 1ª Edición.
- BARRETT KE (2007) Fisiología Gastrointestinal. México. McGraw-Hill Interamericana. 1ª Edición.
- GIBNEY MJ, VORSTER HH y KOK FJ (2005) Introducción a la Nutrición Humana. Acribia. 1ª Edición

Metodología

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las actividades teóricas y prácticas correspondientes a su tipo de matrícula. Adicionalmente, deben someterse a los procesos de evaluación comunes a todos los alumnos matriculados en la asignatura.

Para los alumnos con necesidades especiales se intentará, en la medida de lo posible, hacer todas las adaptaciones

metodológicas que recomienden los informes médicos aportados por el alumno con el fin de facilitarle el estudio, aprendizaje y comprensión de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Actividades de experimentación práctica	-	16	16
Actividades de exposición de contenidos elaborados	60	-	60
Total horas:	64	16	80

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	10
Actividades de procesamiento de la información	100
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	10

Actividad	Total
<i>Total horas:</i>	<i>120</i>

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

CT03	Conocimientos generales básicos.
CT19	Aplicar los conocimientos a la práctica.
CE9	Conocer la morfología, estructura y función de la sangre.
CE10	Conocer la morfología, estructura y función del sistema circulatorio.
CE11	Conocer la morfología, estructura y función del aparato digestivo.
CE12	Conocer la morfología, estructura y función del aparato locomotor.
CE13	Conocer la morfología, estructura y función del aparato reproductor.
CE14	Conocer la morfología, estructura y función del aparato excretor.
CE15	Conocer la morfología, estructura y función del aparato respiratorio.
CE16	Conocer la morfología, estructura y función del sistema endocrino.
CE19	Describir las bases de la homeostasis y de la adaptación al entorno.
CE20	Aprender a manejar el material y las técnicas básicas de laboratorio.
CE21	Interpretar una analítica normal.
CE23	Realizar pruebas funcionales.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica
<i>CE10</i>	X	X	X
<i>CE11</i>	X	X	X
<i>CE12</i>	X	X	X
<i>CE13</i>	X	X	X
<i>CE14</i>	X	X	X
<i>CE15</i>	X	X	X
<i>CE16</i>	X	X	X
<i>CE19</i>		X	X
<i>CE20</i>	X	X	X

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica
CE21	X		X
CE23		X	X
CE9	X	X	X
CT03	X	X	X
CT19	X	X	X
Total (100%)	80%	10%	10%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los conocimientos adquiridos por el alumno en relación al contenido teórico de la asignatura serán evaluados mediante la realización de exámenes tipo test (70%) y los conocimientos adquiridos por el alumno en relación al contenido práctico de la asignatura serán evaluados mediante un examen tipo test de supuestos prácticos relacionados con casos clínicos (10%).

Características del examen tipo test: Examen de 50 preguntas con respuestas múltiples (5 opciones por preguntas), de las que sólo una es correcta. Incluye puntuación negativa a razón de 0.25 puntos menos por cada pregunta contestada de forma incorrecta.

Se realizará un examen parcial eliminatorio, cuya nota tendrá vigencia durante la primera y segunda convocatoria pero no en la extraordinaria. Constará de 25 preguntas. La nota mínima para eliminar el parcial es 5.

La valoración de los supuestos prácticos se realizará mediante respuesta a 10 preguntas de opción múltiple, relacionada con los contenidos prácticos de la asignatura. Adicionalmente, se valorará la asistencia a prácticas (10 % de la nota final de la asignatura) y la actividad realizada en ella (10 % de la nota final de la asignatura).

* NOTA: Aquellos alumnos que realicen las prácticas de esta asignatura en el curso actual, y que así lo soliciten, se les guardará la nota obtenida por asistencia a prácticas y la actividad realizada durante un máximo de 2 cursos académicos. No obstante, estas personas deberán demostrar sus conocimientos sobre los contenidos prácticos superando el examen de tipo test correspondiente.

Calificación final si no supera nota mínima en algún instrumento de evaluación. Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar una **nota mínima de 5**. Se permitirá la compensación entre instrumentos de evaluación siempre que la calificación de la herramienta de evaluación no aprobada supere el 40% (4 sobre 10). Si dicha compensación no alcanza el valor de aprobado (5), la calificación correspondería a la media de calificaciones, con un máximo de 4 puntos sobre 10.

Método de valoración de la asistencia:

10% contenida dentro de los apartados destinados a la evaluación de las prácticas de laboratorio y de los supuestos prácticos.

-Sistema de control de asistencia: Control aleatorio en clases teóricas; control sistemático en clases prácticas.

-% de asistencia mínimo: Al menos el 50% de los controles realizados en clases teóricas. Al menos el 50% de los controles realizados en clases prácticas.

Se asignarán M.H. entre los alumnos con nota final comprendida entre 9 y 10, siguiendo rigurosamente el orden numérico de dicha calificación, hasta completar el número máximo permitido por la normativa universitaria. No se realizarán exámenes específicos para este fin.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se intentarán adaptar, en la medida de lo posible, las herramientas de evaluación a las necesidades especiales del alumno según conste en los informes médicos aportados por el mismo.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

- Primera convocatoria extraordinaria: se aplicarán las mismas herramientas que en las convocatorias ordinarias. No se guardará la calificación obtenida en el examen parcial por lo que en estas convocatorias, el alumno deberá examinarse de la totalidad del temario teórico de la asignatura.

- Convocatoria extraordinaria de finalización de estudios: la calificación obtenida en el examen representará el 100% de la calificación final.

No se dará la calificación de MH por lo que si la calificación final se encuentra entre 9 y 10 el alumno recibirá la calificación de sobresaliente

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Valoración global de calificaciones de pruebas escritas y otras actividades de evaluación de entre todos aquellos alumnos con calificación final igual o superior a 9, hasta dotar el máximo de Matrículas de Honor permitidas, según normativa académica

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Educación de calidad

Otro profesorado

Nombre: AVENDAÑO HERRADOR, MARÍA SOLEDAD

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: b22avhem@uco.es

Teléfono: 957213760

Nombre: GARCÍA GALIANO, DAVID

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: bc2gagad@uco.es

Teléfono: 957213760

Nombre: LEÓN TÉLLEZ, SILVIA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: b02letes@uco.es

Teléfono: 957213760

Nombre: PINILLA JURADO, LEONOR

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: bc1pijul@uco.es

Teléfono: 957213760

Nombre: ROA RIVAS, JUAN

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: b62rorrij@uco.es

Teléfono: 957213760

Nombre: SOBRINO CABELLO, VERÓNICA

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: vsobrino@uco.es

Teléfono: 957213760

Nombre: TENA SEMPERE, MANUEL JOSE

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR

E-Mail: fi1tesem@uco.es

Teléfono: 957213760

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
