

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación:	FISIOLOGÍA	
Código:	103002	
Plan de estudios:	GRADO EN FISIOTERAPIA	Curso: 1
Materia:	FISIOLOGÍA	
Carácter:	BASICA	Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6.0	Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad:	40.0%	Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:	http://ucodigital.uco.es/	

DATOS DEL PROFESORADO

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

Nombre: BARROSO ROMERO, MARÍA ALEXIA
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISIOLOGÍA
Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR
E-Mail: b32barom@uco.es Teléfono: 957213760

Nombre: CASTELLANO RODRÍGUEZ, JUAN MANUEL
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISIOLOGÍA
Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR
E-Mail: b82caroj@uco.es Teléfono: 957213760

Nombre: PINEDA REYES, RAFAEL
Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
Área: FISIOLOGÍA
Ubicación del despacho: EDIFICIO SUR
E-Mail: v92pirer@uco.es Teléfono: 957213760

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Los establecidos en el Plan de Estudios

Recomendaciones

Ninguna adicional

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

- CG1 Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
- CE7 Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la Fisioterapia.

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA

Fisiología: concepto y divisiones. Medio interno. Concepto de homeostasis. Sistemas de control de las funciones corporales.

FISIOLOGÍA GENERAL

TEMA 2: FISIOLOGÍA CELULAR

Líquidos corporales: líquido corporal total y líquidos intracelular y extracelular. Composición de los líquidos corporales. Estructura de la membrana celular. Mecanismos de transporte a través de la membrana celular. Transporte de iones.

TEMA 3: POTENCIALES DE MEMBRANA

Potenciales de difusión y equilibrio. Potencial de membrana en reposo: conductancia para los iones Na⁺, K⁺ y Cl⁻ y ecuación de NERNST. Potencial de acción: características, fases, periodos refractarios y propagación. Potenciales graduados.

TEMA 4: SINAPSIS

Concepto de sinapsis. Tipos de sinapsis: sinapsis eléctricas y químicas. Eventos de la transferencia de información en las sinapsis químicas. Neurotransmisores: receptores, mecanismos de acción y eliminación. Tipos celulares en el sistema nervioso y funciones. Tipos de sinapsis en el sistema nervioso. Procesamiento de la información en las neuronas

TEMA 5: FISIOLOGÍA MUSCULAR

Tipos de músculos: músculo esquelético y músculo liso. Constituyentes de la fibra muscular: sarcolema (placa motora) y sarcoplasma (miofibrillas y miofilamentos). El sarcómero como unidad funcional del músculo esquelético. Unión neuromuscular: acoplamiento excitación-contracción.

FISIOLOGÍA DE LA SANGRE

TEMA 6: GENERALIDADES Y PLASMA

Características físicas de la sangre. Constituyentes y funciones generales de la sangre. Flujo sanguíneo: tipos, velocidad del flujo y sus condicionantes. Plasma: características físicas y constituyentes

TEMA 7: FISIOLOGÍA DE LOS HEMATÍES O ERITROCITOS

Hematopoyesis: requerimientos y localización. Características físicas de los hematíes. Eritropoyesis y su regulación. Hemoglobina: síntesis y tipos. Índices eritrocíticos. Metabolismo de los hematíes. Funciones de los hematíes.

TEMA 8: FISIOLOGÍA DE LAS PLAQUETAS

Características físicas, formación, constituyentes y funciones

GUÍA DOCENTE

TEMA 9: HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN

Concepto de hemostasia. Mantenimiento de la sangre en estado líquido: papel del endotelio vascular y del plasma. Plaquetas o trombocitos: características físicas, formación, constituyentes y funciones. Factores de la coagulación. Coagulación: fases. Retracción del coágulo. Fibrinólisis.

FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

TEMA 10: GENERALIDADES Y FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO CARDÍACO

Organización funcional del aparato cardiovascular: sistemas de impulsión, distribución, intercambio y recogida. Órganos prioritarios. Áreas y propiedades del corazón. Generación y transmisión del potencial de acción en el corazón. Propiedades del músculo cardíaco: Ley de FRANK-STARLING.

TEMA 11: CICLO CARDÍACO

Fases hemodinámicas. Cambios de presión, volumen y flujo en corazón y aorta a lo largo del ciclo cardíaco. Curvas de presión-volumen. Volúmenes cardíacos. Regulación del gasto cardíaco.

TEMA 12: VASOS SANGUÍNEOS Y HEMODINÁMICA

Clasificación funcional de los vasos sanguíneos. Funciones de los vasos sanguíneos. Diferencias funcionales entre los sistemas arterial y venoso. Presión arterial: concepto. Tipos de presiones arteriales. Leyes físicas que rigen el paso de la sangre a través de los vasos sanguíneos: Ley de Ohm y de Poiseuille.

TEMA 13: CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Control de la presión arterial a corto plazo: papel de los barorreceptores, volorreceptores y quimiorreceptores. Control de la presión arterial a largo plazo: control renal de la presión arterial y sistema renina-angiotensina-aldosterona.

TEMA 14: MICROCIRCULACIÓN E INTERCAMBIO CAPILAR

Clasificación funcional de los vasos de la microcirculación. Características del flujo en los vasos de la microcirculación. Mecanismos y factores condicionantes de intercambio capilar.

TEMA 15: CONTROL DEL FLUJO SANGUÍNEO A LOS TEJIDOS

Mecanismos de control a corto plazo del flujo sanguíneo a los tejidos: factores metabólicos, físicos, nerviosos y humorales. Autorregulación a corto plazo del flujo sanguíneo a los tejidos. Control a largo plazo del flujo sanguíneo a los tejidos: angiogénesis y angiólisis. Autorregulación a largo plazo del flujo sanguíneo a los tejidos.

FISIOLOGÍA RESPIRATORIA

TEMA 16: GENERALIDADES DEL APARATO RESPIRATORIO

Vías aéreas y zona respiratoria. Unidad funcional del aparato respiratorio. Fisiología de la pleura.

TEMA 17: VENTILACIÓN PULMONAR

Mecánica de la ventilación: músculos inspiratorios y espiratorios. Volúmenes y capacidades pulmonares.

TEMA 18: TRANSPORTE DE GASES EN SANGRE

Transporte de O₂ en sangre: hemoglobina y O₂ combinado y curva de disociación de la hemoglobina. Transporte de CO₂ en sangre: formas químicas de transporte de CO₂ y curva de disociación del CO₂.

RESPIRACIÓN

Control de la respiración. Receptores sensoriales. Centros nerviosos.

TEMA 19: CONTROL DE LA

FISIOLOGÍA RENAL

TEMA 20: GENERALIDADES DE LA FISIOLOGÍA RENAL

Funciones generales del riñón. Estructura funcional del riñón. Nefronas: tipos. Sistemas de túbulos. Aparato yuxttaglomerular. Vascularización del riñón.

TEMA 21: FORMACIÓN DE ORINA

Mecanismos básicos de la formación de orina: filtración glomerular y reabsorción y secreción tubular.

TEMA 22: CONTROL DEL VOLUMEN Y LA OSMOLARIDAD DE LOS LÍQUIDOS CORPORALES.

Flujo sanguíneo renal. Mecanismos básicos de concentración de la orina. Control del volumen y la osmolaridad de

GUÍA DOCENTE

los líquidos corporales. Papel de la hormona antidiurética. Sensación de sed.

TEMA 23: EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

Sistemas amortiguadores. Papel del pulmón y el riñón en el control del equilibrio ácido-base. Compensaciones pulmonares y renales en la acidosis y alcalosis respiratoria y metabólica.

FISIOLOGÍA ENDOCRINA Y REPRODUCTIVA

TEMA 24: GENERALIDADES DEL SISTEMA ENDOCRINO

Hormonas: definición, tipos y características que les confiere su estructura química. Mecanismos de acción hormonal.

TEMA 25: EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS. REGULACIÓN HORMONAL DEL METABOLISMO ENERGÉTICO

Integración neuroendocrina: Hormonas hipotalámicas e hipofisarias. Hormonas implicadas en el control del metabolismo energético: hormonas pancreáticas, tiroideas, adrenales gonadales y hormona del crecimiento

TEMA 26: FISIOLOGÍA DEL TIROIDES

Estructura funcional del tiroides: el folículo tiroideo. Hormona folículo estimulante (FSH). Hormonas tiroideas: síntesis (papel del yodo), almacenamiento, liberación, transporte en sangre, mecanismo de acción, acciones y control.

TEMA 27: PÁNCREAS ENDOCRINO

Islotes pancreáticos. Insulina: síntesis, liberación, mecanismos de acción, acciones y control. Glucagón: síntesis, liberación, mecanismo de acción, acciones y control.

TEMA 28: FISIOLOGÍA DE LAS GLÁNDULAS ADRENALES

Estructura de la glándula adrenal: corteza y médula adrenal. Síntesis de hormonas en la corteza adrenal. Glucocorticoides: mecanismo de acción, acciones y control. Mineralocorticoides: mecanismo de acción, acciones y control. Síntesis de hormonas en la médula adrenal.

TEMA 29: FUNCIÓN REPRODUCTIVA MASCULINA

Generalidades. Funciones del testículo: hormonogénesis y gametogénesis. Andrógenos testiculares: síntesis, liberación, transporte en sangre, mecanismo de acción, acciones y control.

TEMA 30: FUNCIÓN REPRODUCTIVA FEMENINA

Funciones del ovario: hormonogénesis y gametogénesis. Ciclo ovárico: fases. Esteroides ováricos: síntesis, liberación, transporte en sangre, mecanismo de acción, acciones y control.

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

TEMA 31: GENERALIDADES DEL APARATO DIGESTIVO

Funciones generales del aparato digestivo. Características anatómicas y fisiológicas del aparato digestivo. Características del músculo liso gastrointestinal. Sistemas de regulación de la función gastrointestinal

TEMA 32: SECRECIÓN GASTROINTESTINAL (I)

Secreción salival: composición, funciones y regulación. Funciones y estructura del estómago. Secreción ácida gástrica y su regulación.

TEMA 33: SECRECIÓN GASTROINTESTINAL (II)

Secreción pancreática: funciones, componentes, fases y regulación. Secreción biliar: funciones, componentes, fases y regulación.

TEMA 34: MOTILIDAD GASTROINTESTINAL

Actividad mioeléctrica gastrointestinal. Actividad motora tónica y fásica interdigestiva. Masticación y deglución: fases y regulación. Motilidad gástrica e intestinal: fases y regulación.

TEMA 35: DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DE ALIMENTOS

Generalidades de la digestión y absorción de alimentos. Estructura funcional del intestino: vellosidades y microvellosidades intestinales. Digestión y absorción de glúcidos, lípidos y proteínas.

TEMA 36: ABSORCIÓN Y SECRECIÓN DE AGUA Y ELECTROLITOS

Transporte intestinal de agua y electrolitos. Absorción y secreción de agua. Absorción y secreción de Na⁺, K⁺ y Cl⁻.

TEMA 37: CONTROL DE LA INGESTA DE ALIMENTOS. METABOLISMO

Homeostasis energética. Señales centrales y periféricas en el control de la ingesta y el peso corporal. Balance

GUÍA DOCENTE

energético. Metabolismo intermediario. Metabolismo basal. Termogénesis. Calorimetría.

FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

TEMA 38: GENERALIDADES DE NEUROFISIOLOGÍA

Organización funcional del sistema nervioso. Divisiones del sistema nervioso. Principios de jerarquización e integración sináptica.

TEMA 39: FISIOLOGÍA SENSORIAL (I)

Modalidades sensoriales. Definición y clasificación de los receptores sensoriales. Transducción de los estímulos. Adaptación y sumación temporal y espacial.

TEMA 40: FISIOLOGÍA SENSORIAL (II)

Vías sensoriales. Organización y propiedades de las vías sensoriales: sistema de los cordones posteriores-vía lemniscal y sistema anterolateral. Proyecciones tálamo-corticales. Corteza somatosensorial.

TEMA 41: SISTEMA MOTOR ESQUELÉTICO (I)

Funciones motoras de la médula espinal. Reflejos medulares. Receptores musculares: huso muscular y órgano tendinoso de Golgi. Control de la actividad medular refleja.

TEMA 42: SISTEMA MOTOR ESQUELÉTICO (II)

Vías motoras. Control cortical del movimiento voluntario. Sistema piramidal. Funciones motoras del tronco del encéfalo. Vía rubro-espinal. Sistema motor medial. Fisiología del sistema vestibular.

TEMA 43: SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Organización funcional del sistema nervioso simpático y parasimpático. Funciones de control vegetativo.

FISIOLOGÍA INTEGRATIVA

TEMA 44: ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS DURANTE EL EJERCICIO

2. Contenidos prácticos

BLOQUE TEMÁTICO 1: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA DE LA SANGRE Y CARDIOVASCULAR

Grupos sanguíneos: descripción y análisis. Electrocardiograma. Control de la presión arterial.

BLOQUE TEMÁTICO 2: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA RESPIRATORIA

Volúmenes y capacidades pulmonares: Espirometría

BLOQUE TEMÁTICO 3: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA ENDOCRINA

Análisis de los sistemas endocrinos y de los mecanismos de integración neuroendocrina. Métodos anticonceptivos

BLOQUE TEMÁTICO 4: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

Exploración de fisiología sensorial: Campos receptores y audiometría. Exploración de fisiología motora: Reflejos medulares

BLOQUE TEMÁTICO 5: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Aspectos básicos de control de la ingesta. Encuesta nutricional

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Salud y bienestar

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

En caso de que se genere una situación de alarma sanitaria que impida el desarrollo de la docencia en la modalidad presencial, se requerirá a los coordinadores de las asignaturas afectadas que elaboren una adenda a la guía docente según el modelo establecido para el curso académico 2019-20. Esta adenda deberá ser aprobada por el Consejo de Departamento y publicada en la web del título y en la plataforma Moodle de la asignatura. Para la elaboración de esta adaptación se atenderá a lo dispuesto en el acuerdo de Consejo de Gobierno Extraordinario de 14 de marzo de 2020.

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

No aplica

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Laboratorio	-	15	15
Lección magistral	42	-	42
Total horas:	45	15	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	3
Búsqueda de información	3
Consultas bibliográficas	3
Estudio	72
Trabajo de grupo	9
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones

Se facilitará al alumno acceso a Manual/Guía de la asignatura, y se le proveerá con documentación docente (dossier) ya sea por aula virtual (moodle) y/o material reprográfico.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Supuesto práctico/discusión caso clínico/discusión trabajo científico
CE7	X	X	X
CG1	X	X	X
Total (100%)	60%	10%	30%
Nota mínima (*)	4	4	4

(*)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.

Método de valoración de la asistencia:

10%. Contenido 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.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La herramienta de examen será mediante pruebas tipo tests.

Esta asignatura no tiene examen parcial.

Definir características examen tipo test:

Examen de 40 preguntas con 5 opciones de las cuales solo una es correcta. La puntuación final del examen resultará de la suma de los puntos obtenidos menos el producto del total de preguntas mal contestadas multiplicado por 0.25 puntos.

La valoración de los supuestos prácticos se realizará mediante respuestas a preguntas de opción múltiple, relacionadas con los contenidos prácticos de la asignatura.

Calificación final si no supera nota mínima en algún instrumento de evaluación:

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.

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

Para los alumnos matriculados a tiempo parcial se utilizarán los mismos criterios y herramientas de evaluación que para el resto de matriculados.

Para los alumnos con necesidades especiales se intentará, en la medida de los posible, adaptar las herramientas

GUÍA DOCENTE

de evaluación a las necesidades especiales que consten en los informes médicos aportados por los mismos.
Esta asignatura no tiene examen parcial.

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

Dada la característica "extraordinaria" de estas convocatorias, la calificación obtenida en el examen representará el 100% de la calificación final.

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

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- SILVERTHORN. Fisiología Humana: Un enfoque integrado. Médica Panamericana. 8ª Edición. (2019)
- HALL JE. Tratado de Fisiología Médica. Guyton & Hall. 13ª Edición. (2016)
- FOX SI. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Médica Panamericana. 14ª Edición. (2008)

2. Bibliografía complementaria

- BEST & TAYLOR (2010). Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Médica Panamericana. 14ª Edición
- CORDOVA A (2003). Fisiología Dinámica. Barcelona. Masson. 1ª Edición.
- TRESGUERRES, VILLANUA, LOPEZ-CALDERON (2010) Anatomía y Fisiología del Cuerpo Humano. McGraw-Hill. 1ª Edición

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	0,0	10,0
2ª Quincena	0,0	0,0	10,0
3ª Quincena	0,0	0,0	10,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
4ª Quincena	0,0	0,0	10,0
5ª Quincena	0,0	5,0	2,0
6ª Quincena	0,0	5,0	0,0
7ª Quincena	3,0	5,0	0,0
Total horas:	3,0	15,0	42,0

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.