

**DATOS DE LA ASIGNATURA****Denominación:** FISIOLÓGÍA**Código:** 103002**Plan de estudios:** GRADO EN FISIOTERAPIA**Curso:** 1**Denominación del módulo al que pertenece:****Materia:** FISIOLÓGÍA**Carácter:** BASICA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:****DATOS DEL PROFESORADO****Nombre:** TENA SEMPERE, MANUEL JOSE (Coordinador/a)**Centro:** FACULTAD DE MEDICINA**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA**área:** FISIOLÓGÍA**Ubicación del despacho:** Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Facultad de Medicina (Edificio SUR)**E-Mail:** fi1tesem@uco.es**Teléfono:** 957213746**Nombre:** VÁZQUEZ VILLAR, MARÍA JESÚS**Departamento:** BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLÓGÍA E INMUNOLOGÍA**área:** FISIOLÓGÍA**E-Mail:****Teléfono:****DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA****REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Los establecidos en el Plan de Estudios

Recomendaciones

Ninguna especificada.

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.

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: 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. Fibrinolisis.

FISIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

TEMA 9: 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 10: 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.

TEMA 11: REGULACIÓN DEL GASTO CARDÍACO

Factores que intervienen en el control de la frecuencia cardíaca. Factores que condicionan la precarga y la postcarga.

TEMA 12: VASOS SANGUÍNEOS Y PRESIÓN ARTERIAL

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.

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: 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. Control de la ventilación: centros respiratorios

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.

FISIOLOGÍA RENAL

TEMA 19: GENERALIDADES DE LA FISIOLOGÍA RENAL

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

TEMA 20: FORMACIÓN DE ORINA

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

TEMA 21: MECANISMOS DE CONCENTRACIÓN DE LA ORINA

Mecanismos básicos concentración de la orina. Concepto de aclaramiento. Excreción de agua.

TEMA 22: LÍQUIDOS CORPORALES

El agua y los compartimentos líquidos corporales. Control del volumen y la osmolaridad de los líquidos corporales.

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 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: FISIOLOGÍA DE LOS GÁNGLIOS DE LA BASE Y EL CEREBELO

Organización funcional y papel fisiológico de los ganglios de la base. Circuitos del putamen y el caudado. Estructura y función del cerebelo. Circuitos cerebelosos.

TEMA 44: SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

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

FISIOLOGÍA INTEGRATIVA

TEMA 45: ADAPTACIONES FISIOLÓGICAS DURANTE EL EJERCICIO

2. Contenidos prácticos

TEMA 1: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA DE LA SANGRE Y CARDIOVASCULAR

Grupos sanguíneos: descripción y análisis. Electrocardiograma

TEMA 2: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA RESPIRATORIA

Volúmenes y capacidades pulmonares: Espirometría

TEMA 3: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA ENDOCRINA

Análisis de los sistemas endocrinos y de los mecanismos de integración neuroendocrina mediante herramientas informáticas y software apropiado

TEMA 4: PRÁCTICAS DE FISIOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO

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

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

No aplica

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial

No aplica

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Laboratorio</i>	-	12	12
<i>Lección magistral</i>	45	-	45
Total horas:	48	12	60

Actividades no presenciales

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

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Dossier de documentación
Manual de la asignatura

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	Instrumentos		
	Examen tipo test	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Trabajos y proyectos
<i>CE7</i>	x	x	x
<i>CG1</i>	x	x	x
Total (100%)	45%	45%	10%
Nota mínima.(*)	5	5	5

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Valora la asistencia en la calificación final: *No*

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de exámen que mejor se adapte a sus capacidades, se realizarán alternativamente pruebas tipo tests (1ª convocatoria) y desarrollo (2ª convocatoria y convocatoria extraordinaria) en las diversas convocatorias de la asignatura.

Esta asignatura no tiene examen parcial.

Aclaraciones de evaluación para el alumnado a tiempo parcial:

Con objeto de posibilitar la elección por el alumnado de la herramienta de exámen que mejor se adapte a sus capacidades, se realizarán alternativamente pruebas tipo tests (1ª convocatoria) y desarrollo (2ª convocatoria y convocatoria extraordinaria) en las diversas convocatorias de la asignatura.

Esta asignatura no tiene examen parcial.

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*

¿Hay exámenes/pruebas parciales?: *No*

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Madrid. Médica Panamericana. 14ª Edición.
- FOX SI (2008)

Fisiología Médica. Guyton & Hall.
- HALL JE (2011) (12ª Edición)

2. Bibliografía complementaria:

- BEST & TAYLOR (2010)
Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. Médica Panamericana. 14ª Edición

- CÓRDOVA 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

- Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad			Comentarios
	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	
1ª Quincena	0	0	10	Actividades Teóricas
2ª Quincena	0	0	10	Actividades Teóricas
3ª Quincena	0	0	10	Actividades Teóricas
4ª Quincena	0	4	5	Actividades Teóricas y Prácticas
5ª Quincena	0	4	5	Actividades Teóricas y Prácticas
6ª Quincena	0	4	5	Actividades Teóricas y Prácticas
7ª Quincena	3	0	0	Actividades de Evaluación
Total horas:	3	12	45	