



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FISIOLÓGIA HUMANA	Código: 13320
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 341 - GRADO EN BIOQUÍMICA	Curso académico: 2019-20
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	Grupo(s): 40
Curso: 3	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: CRISTINA PINTADO LOSA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio 6/28. Toledo (Fabrica de Armas)	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926051460	cristina.pintado@uclm.es	Lunes, Miércoles y Viernes de 13:00 a 14:00 y de 15:00 a 16:00. Fuera de este horario previa cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido requisitos para cursar la asignatura.

Sin embargo, es conveniente que los alumnos hayan superado las asignaturas de Fundamentos de Biología Celular, de Bioquímica, (primer curso), Señalización, control y homeostasis celular (segundo curso). Es recomendable que los alumnos dispongan de un nivel de inglés que les permita leer bibliografía y artículos científicos relevantes para la asignatura.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Fisiología Humana aborda el estudio de la anatomía y la función de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. La tarea principal de este estudio será el de construir una visión general acerca del cuerpo, sus sistemas y aparatos y los muchos procesos que mantienen su funcionamiento. El abordaje de esta asignatura se hará desde un punto de vista integrado. El desarrollo de esta asignatura durante el primer semestre del tercer curso del Grado aporta los conocimientos previos necesarios para un mejor entendimiento de distintas asignaturas que se impartirán en el segundo semestre del mismo curso, como son Metabolismo y su Regulación, Inmunología y Bioquímica Clínica. Asimismo, su estudio junto con la asignatura Patología Molecular en el mismo curso y semestre, permitirán un aprendizaje integrado de los procesos implicados en la regulación y funcionamiento de la Fisiología Humana. Aporta conocimientos teóricos y prácticos de Fisiología necesarios para el desarrollo profesional de un graduado en Bioquímica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Expresarse correctamente con términos biológicos, físicos, químicos matemáticos e informáticos básicos.
E05	Adquirir, desarrollar y aplicar las principales técnicas de preparación y observación de muestras biológicas e identificar y describir los distintos órganos, tejidos y células animales y vegetales en los distintos tipos de preparaciones.
E09	Estar familiarizado con los distintos tipos celulares (procariotas y eucariotas) a nivel de estructura, fisiología y bioquímica y ser capaz de explicar de manera crítica cómo sus propiedades se adecuan a su función biológica.
E22	Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de tejidos y órganos de animales y de plantas.
E23	Conocer los componentes, funcionamiento y mecanismos de regulación de los organismos vegetales y animales, con especial énfasis en la especie humana.
G01	Poseer y comprender los conocimientos en el área de Bioquímica y Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en los libros de texto avanzados, incluya también aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina.
G02	Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular a la práctica profesional y poseer las competencias y habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación y generación de nuevas ideas.
G05	Desarrollar aquellas estrategias y habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
T01	Dominio de una segunda lengua extranjera, preferiblemente el inglés, en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
T02	Conocimiento a nivel de usuario de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
T03	Una correcta comunicación oral y escrita.
T04	Compromiso ético y deontología profesional.
T05	Capacidad de organización y planificación.
T06	Capacidad de diseño, análisis y síntesis.
T07	Capacidad para abordar la toma de decisiones.
T10	Capacidad de autoaprendizaje y de obtener y gestionar información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Identificar los distintos aparatos y sistemas así como conocer sus características funcionales.

Capacitar al estudiante para el entendimiento y aplicación del método científico al estudio de los sistemas biológicos animales y vegetales a nivel molecular y celular.

Ser capaz de integrar las funciones fisiológicas principales dentro del todo que supone el organismo.

Dominar la terminología básica de la Fisiología humana y ser capaz de expresar correctamente sus conceptos y principios.

6. TEMARIO

Tema 1: Músculo

Tema 1.1 Anatomía funcional y contracción muscular. Musculo esquelético o estriado. Organización y estructura. Mecanismo molecular de la contracción muscular. Musculo liso. Proceso contractil en el musculo liso. Musculo cardiaco. Acoplamiento de excitación y contracción.

Tema 2: Sistema Nervioso (2.1-2.6)

Tema 2.1 Sistema Nervioso: Diseño y circuitos neuronales básicos. Tejido nervioso: Neuronas y células de glia. Neurona, Potencial de Acción y Transmisión nerviosa. División anatómica del sistema nervioso. Diseño funcional del sistema nervioso central. Niveles fundamentales de la función del sistema nervioso. Circuitos neuronales.

Tema 2.2 Sistema nervioso Periférico e Hipotálamo. Sistema Nervioso somático y Sistema nervioso vegetativo o autónomo. Sistemas simpático y parasimpático. Funciones del hipotálamo.

Tema 2.3 Fisiología Sensorial. Propiedades generales de los sistemas sensitivos. Receptor Sensitivo,Trasducción de la señal. Integración de la información sensorial.Codificación sensitiva y procesamiento de la información. Sensibilidad somestésica e integración de las señales por el cerebro.

Tema 2.4 Funciones motoras de la médula espinal y tallo cerebral. Introducción. Estructura de la médula espinal. Sistema Nervioso Somático. Unión Neuromuscular.Reflejos medulares. Reflejos medulares que ayudan a regular la función muscular, reflejos rítmicos y reflejos vegetativos. Estructura y funciones del tallo cerebral.

Tema 2.5 Control de la actividad muscular por la corteza cerebral, los ganglios basales y el cerebelo. Introducción. Organización básica de los centros superiores para el control muscular: Corteza motora, ganglios basales y cerebelo. Transmisión de las señales motoras hacia la médula espinal. Función de los ganglios basales. Función de la corteza motora. Estructura y organización del cerebelo. Coordinación de los movimientos por el cerebelo.

Tema 2.6 Procesos intelectuales del cerebro. Control del habla. Sueño y vigilia. Sistema límbico.

Tema 3: Endocrinología (3.1-3.3)

Tema 3.1 Introducción al Sistema Endocrino. Características generales. Control de la Secrecion Hormonal.

Tema 3.2 Sistema Neuroendocrino. Eje hipotálamo-hipofisario. El hipotálamo y la glándula hipofisaria: vasopresina, oxitocina, hormona del crecimiento.

Tema 3.3 Ejes endocrinos: Eje hipotálamo-hipofisario-tiroideo. Eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal. Eje hipotálamo-hipofisario-gonadal. Páncreas endocrino. Metabolismo mineral óseo

Tema 4: Principales aparatos y sistemas (4.1-4.11)

Tema 4.1 La sangre. Naturaleza de la sangre. Plasma sanguíneo. Células sanguíneas. Génesis y producción de eritrocitos. Producción de Hemoglobina. Metabolismo del hierro. Coagulación sanguínea. Homeostasia y mecanismo de coagulación sanguínea. Leucocitos y sistema retículoendotelial

Tema 4.2 El corazón como bomba. Ciclo cardiaco. Corazón derecho. Corazón izquierdo. Músculo cardiaco. Recorrido sanguíneo. Músculo cardiaco: excitación y contracción. Ritmicidad del músculo cardiaco. Regulación de la ritmicidad del músculo cardiaco: sistema de Purkinge. Electrocardiograma. Ciclo cardiaco. Regulación nerviosa del corazón

Tema 4.3 Física de la sangre y sistema circulatorio. Funciones del sistema vascular. Circulación general. Hemodinámica. Velocidad, presión, viscosidad y resistencia del flujo sanguíneo. Regulación del flujo sanguíneo. Estructura y función de los vasos sanguíneos. Presión sistólica y presión diastólica. Regulación de la presión arterial. Microcirculación. Intercambio de sustancias en los capilares. Sistema linfático.

Tema 4.4 Mecánica de la respiración. Circulación sanguínea pulmonar y transporte de O₂ y CO₂. Introducción. Funciones de las vías respiratorias. Nariz. Faringe y laringe. Tráquea. Bronquios primarios. Caja torácica y pulmones. Músculos de la respiración. Presiones pulmonares. Volúmenes respiratorios. Transporte de gases por la membrana respiratoria. Circulación pulmonar. Transporte de O₂ y CO₂ en la sangre. Papel de la hemoglobina. Efecto Bohr. Regulación del proceso.

Tema 4.5 Regulación de la respiración. Centro respiratorio y ritmo básico de la respiración. Regulación de la ventilación alveolar. Efecto del CO₂ y de la concentración de protones. Efecto de la deficiencia de O₂. Efecto del ejercicio sobre la ventilación alveolar. Fisiopatologías respiratorias. Reflejos respiratorios.

Tema 4.6 Líquidos corporales y formación de orina. Agua corporal: Líquido intracelular y líquido extracelular. Función renal. Anatomía macroscópica. Riego sanguíneo. Anatomía microscópica. Función de la nefrona. Filtración glomerular. Reabsorción tubular. Secreción tubular. Regulación de la elaboración de líquido por los túbulos. Aparato yuxtglomerular. Micción

Tema 4.7 Regulación de los constituyentes y los volúmenes de los líquidos corporales. Introducción. Regulación de la concentración de iones y la presión osmótica de los líquidos corporales. Mecanismo de excreción de agua por el riñón. Hormona antidiurética. Mecanismo de la sed. Regulación de los iones K⁺, Cl⁻ y CO₃H⁻. Regulación del equilibrio ácido-base. Regulación del volumen sanguíneo. Micción. Almacenamiento de orina y vaciamiento vesical.

Tema 4.8 Movimientos gastrointestinales. Introducción. Pared gastrointestinal. Inervación del AGI. Masticación. Deglución. Función esofágica. Funciones motoras del estómago. Movimientos del intestino delgado. Movimientos del colon

Tema 4.9 Secreciones gastrointestinales. Introducción. Secreción salivar. Secreciones esofágicas. Secreciones gástricas. Secreciones pancreáticas. Funciones del hígado y la vesícula biliar. Secreciones intestinales.

Tema 4.10 Digestión y absorción gastrointestinal. Introducción. Digestión y absorción de carbohidratos. Digestión y absorción de proteínas. Absorción intestinal de agua y sales. Regulación. Absorción de vitaminas hidrosolubles. Digestión y absorción de lípidos. Absorción de ácidos biliares.

Tema 4.11 Nutrición. Calor corporal y regulación de la temperatura. Calorías como medida energética. Contenido energético de los distintos alimentos. Necesidad de nutrientes. Regulación de la ingestión de alimentos. Obesidad. Inanición. Producción de calor corporal. Metabolismo basal. Pérdida calórica del organismo. Temperatura corporal. Regulación de la temperatura corporal. Fiebre.

Tema 5: Prácticas

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	T05 T06	1.6	40	N	-	-	Sobre los fundamentos generales relacionados con la asignatura. El profesor impartirá la clase magistral en el aula. Los contenidos de las presentaciones se pondrán a disposición de los alumnos a través de la plataforma virtual Moodle.

Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Seminarios	E01 G01 G02 G05 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T10	0.2	5	S	N	N	Se propondrán trabajos sobre temas relacionados con la asignatura que los alumnos en grupo deberán preparar y presentar de forma oral y escrita.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E01 G01 G02 G05 T01 T02 T03 T04 T05 T06	0.64	16	S	N	N	Se propondrán trabajos sobre temas relacionados con la asignatura que los alumnos en grupo deberán preparar y presentar de forma oral y escrita.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E09 E22 E23 T03 T05 T06	0.12	3	S	N	N	Se realizarán pruebas escritas en horario de clase para valorar la adquisición de conocimientos a medida que avanza el curso
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 E09 E22 E23 G01 G02 G05 T01 T03 T04 T05 T06 T10	0.4	10	S	S	N	Las prácticas son obligatorias. NO se podrán recuperar. Se realizaran diferentes actividades para la mejor comprensión de la Asignatura. Se evaluará mediante preguntas el día de la prueba final y mediante la entrega de una memoria de prácticas. La nota de cada parte contará un 50% de la nota final de prácticas. La nota mínima para poder hacer media entre las dos partes será de 5 (sobre 10). En caso de no superar alguna de las partes evaluables podrá recuperarse el día de la convocatoria extraordinaria. Será requisito indispensable para aprobar la asignatura el obtener una calificación mínima de 5 en prácticas.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E01 E09 E22 E23 G01 G02 G05 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T10	0.4	10	S	S	S	El alumno por parejas, deberá presentar una memoria de prácticas dentro del plazo previsto para ello, donde recoja las actividades realizadas, los datos obtenidos así como una discusión de los mismos. La nota obtenida contará un 50% sobre la nota final de prácticas. EL otro 50% corresponde a la calificación obtenida en la prueba que se realizará el mismo día de la prueba final. Para que pueda hacerse media será necesario tener una calificación mínima de 5 (sobre 10)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E01 E09 E22 E23 G02 G05 T05 T06 T10	2.56	64	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E09 E22 E23 T03 T05 T06	0.08	2	S	S	S	
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60					
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	70.00%	0.00%	Prueba final escrita para valorar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso. Podrán contabilizarse las notas de las actividades evaluables realizadas durante el curso siempre y cuando se obtenga una calificación igual o superior a 4,5 en la prueba final.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	50% de la nota corresponde a una prueba escrita y 50% la presentación de una memoria de prácticas. Para aprobar la asignatura es necesario obtener en este apartado una calificación mínima de 5. Para poder hacer media entre cada una de las partes será indispensable obtener una calificación mínima de 5
			Se realizarán pruebas de progreso o test a lo largo del curso.

Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	En ningún caso supondrán la eliminación de materia objeto de evaluación en la prueba final. Se evaluará la participación, la capacidad expositiva, organización y claridad en la exposición, capacidad de síntesis y análisis de la tema planteado. En el examen final podrán aparecer preguntas relativas a los seminarios para subir nota siempre y cuando la calificación en la prueba final sea mayor o igual a 5.
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Será obligatorio obtener un mínimo de 5 (sobre 10) en las prácticas para poder aprobar la asignatura. Se contabilizará para ello la nota obtenida en la memoria de prácticas y en la prueba escrita, siendo necesario la obtención de una nota mínima de 5 en cada parte para poder hacer la media. La calificación final de la asignatura se calculará teniendo en cuenta los porcentajes de la tabla anterior, siendo requisito indispensable para que se contabilicen las calificaciones obtenidas en las pruebas de progreso, trabajos teóricos y prácticas, obtener una calificación mínima de 4,5 en la prueba final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para la convocatoria extraordinaria se tendrán en cuenta las distintas calificaciones de las actividades realizadas a lo largo del curso de la misma manera que en la convocatoria ordinaria. En caso de obtener en en la convocatoria ordinaria una nota inferior a 5 en la memoria de practicas podrá recuperarse en ésta convocatoria. De la misma manera ocurrirá con el examen de prácticas. Sera obligatorio obtener un minimo de 5 en las practicas para poder aprobar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para superar esta convocatoria sólo habrá una prueba final que incluirá conceptos y aprendizajes desarrollados tanto en las clases de teoría como de prácticas, y que supondrá el 100% de la nota. Para presentarse al examen será imprescindible que se hayan realizado las prácticas y entregado la memoria de prácticas.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 5): Músculo	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 11/09/2018 Fin del tema: 10/10/2018	
Tema 2 (de 5): Sistema Nervioso (2.1-2.6)	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 21/09/2018 Fin del tema: 29/09/2018	
Tema 3 (de 5): Endocrinología (3.1-3.3)	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 01/10/2018 Fin del tema: 09/10/2018	
Tema 4 (de 5): Principales aparatos y sistemas (4.1-4.11)	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 12/10/2018 Fin del tema: 22/12/2018	
Tema 5 (de 5): Prácticas	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 07-10-2019 Fin del tema: 01-11-2019	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Gilroy, Anne M.	Atlas de anatomía : Prometheus	Panamericana	978-84-9835-708-0	2013	Bibliografía complementaria
Guyton & Hall	Tratado de Fisiología Médica	Elsevier	9788480868198	2011	Bibliografía complementaria
Levy, Matthew N.	Fisiología	Elsevier	978-84-8174-948-9	2006	Bibliografía Básica
Silbernagl, Stefan	Fisiología : texto y atlas	Médica Panamericana	978-84-7903-444-3	2009	Bibliografía complementaria
Silverthorn, Dee Unglaub (1948-)	Fisiología humana : un enfoque integrado /	Editorial Médica Panamericana,	978-607-9356-14-9	2014	Bibliografía básica
Fox, Stuart Ira	Fisiología humana /	McGraw-Hill Interamericana,	978-607-15-1151-5	2014	Bibliografía básica