



1. DATOS GENERALES

Asignatura: FISIOLÓGIA HUMANA**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 341 - GRADO EN BIOQUÍMICA**Centro:** 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 13320**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2021-22**Grupo(s):** 40**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** S**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 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

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

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.

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 contráctil 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. Estrutura 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 yuxtaglomerular. 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 antiidiurética. 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. Movimientos 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	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.
							Se propondrán lecturas sobre temas

Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Lectura de artículos científicos y preparación de recensiones	E01 G01 G02 G05 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T10	0.2	5	S	N	relacionados con la asignatura. En clase se realizarán actividades para valorar la comprensión de los temas tratados o se propondrán tareas para casa. Esta actividad no es recuperable. Si bien en la prueba final habrá preguntas sobre lo seminarios.
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Seminarios	E01 G01 G02 G05 T01 T02 T03 T04 T05 T06	0.64	16	S	N	Se propondrán lecturas sobre temas relacionados con la asignatura. En clase se realizarán actividades para valorar la comprensión de los temas tratados o se propondrán tareas para casa. Esta actividad no es recuperable. Si bien en la prueba final habrá preguntas sobre lo seminarios.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 E09 E22 E23 T03 T05 T06	0.12	3	S	N	Se realizarán pruebas escritas en horario de clase para valorar la adquisición de conocimientos a medida que avanza el curso. Esta actividad no es recuperable
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 E09 E22 E23 G01 G02 G05 T01 T03 T04 T05 T06 T10	0.4	10	S	S	Las prácticas son obligatorias. NO se podrán recuperar. Se realizaran diferentes actividades para la mejor compresión 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 4 (sobre 10). En caso de no superar alguna de las partes evaluables podrá recuperarse el día de la convocatoria extraordinaria.
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	El alumno por parejas o en grupo (dependiendo del número de alumnos), 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 4 (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	La prueba final incluirá preguntas cortas, a desarrollar o tipo test del temario de la asignatura. Habrá una prueba final de las prácticas. La prueba final incluirá preguntas sobre los seminarios tratados a lo largo del curso. La nota mínima requerida en cada parte para poder hacer media será de 4. Si bien para aprobar la asignatura la nota final (una vez contabilizadas todas las notas) deberá ser igual o mayor que 5 (sobre 10)
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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
			Prueba final escrita para valorar los conocimientos adquiridos

Prueba final	70.00%	90.00%	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 en la prueba final. Será necesario obtener una nota final de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	La asistencia a prácticas es obligatoria y no recuperable. 50% de la nota corresponde a una prueba escrita el día de la prueba final y 50% la presentación de una memoria de prácticas, que se entregará en el plazo acordado. Para aprobar la asignatura es obligatoria la asistencia a prácticas y será necesario obtener en este apartado una calificación mínima de al menos un 4. Para poder hacer media entre cada una de las partes será indispensable obtener una calificación mínima de 4
Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	Se realizarán pruebas de progreso o test a lo largo del curso. En ningún caso supondrán la eliminación de materia objeto de examen en la prueba final. Esta actividad no es recuperable.
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Se propondrán lecturas sobre temas relacionados con la asignatura. En clase se realizarán actividades para valorar la comprensión de los temas tratados o se propondrán tareas para casa. Esta actividad no es recuperable. Si bien en la prueba final habrá preguntas sobre los seminarios.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Si no se comunica dentro del periodo de clases lo contrario el alumno será evaluado mediante evaluación continua. La asistencia a prácticas es obligatoria y será requisito indispensable para superar la asignatura. Se contabilizará la nota obtenida en la memoria de prácticas y en la prueba escrita sobre las prácticas, siendo necesario la obtención de una nota mínima de 4 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 y prácticas, obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final. Para aprobar la asignatura la calificación global deberá ser igual o superior a 5 sobre 10.

Evaluación no continua:

La asistencia a prácticas es obligatoria y será requisito indispensable para superar la asignatura. Se contabilizará la nota obtenida en la memoria de prácticas y en la prueba escrita sobre las prácticas, siendo necesario la obtención de una nota mínima de 4 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 los trabajos y prácticas, obtener una calificación mínima de 4 en la prueba final. Para aprobar la asignatura la calificación global deberá ser igual o superior a 5 sobre 10.

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. Tanto las pruebas de progreso como las actividades asociadas a los seminarios no son recuperables. Si bien en la prueba final habrá preguntas sobre los seminarios. En caso de obtener en la convocatoria ordinaria una nota inferior a 4 en la memoria de prácticas podrá recuperarse en ésta convocatoria. De la misma manera ocurrirá con el examen de prácticas. La asistencia a Prácticas es obligatoria y será requisito indispensable para superar la asignatura. Para aprobar la asignatura la calificación global deberá ser igual o superior a 5 sobre 10.

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, seminarios y 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. Para aprobar la asignatura la calificación global deberá ser igual o superior a 5 sobre 10.

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: 13-09-2021 Fin del tema: 27-09-2021	
Tema 2 (de 5): Sistema Nervioso (2.1-2.6)	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 28-09-2021 Fin del tema: 29-10-2021	
Tema 3 (de 5): Endocrinología (3.1-3.3)	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 02-11-2021 Fin del tema: 19-11-2021	
Tema 4 (de 5): Principales aparatos y sistemas (4.1-4.11)	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 22-11-2021 Fin del tema: 22-12-2021	
Tema 5 (de 5): Prácticas	
Grupo 40:	
Inicio del tema: 11-10-2021 Fin del tema: 19-11-2021	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción

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
Gilroy, Anne M.	Atlas de anatomía : Prometheus	Panamericana	978-84-9835-708-0	2013	Bibliografía complementaria