



**FICHA DOCENTE**

| TITULACION                                   | PLAN DE ESTUDIOS | CURSO ACADÉMICO  |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| <b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b> | <b>0885</b>      | <b>2021-2022</b> |

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| TITULO DE LA ASIGNATURA | <b>FISIOLOGÍA HUMANA</b>   |
| SUBJECT                 | <b>HUMAN PHYSIOLOGY</b>    |
| MÓDULO                  | <b>1- MATERIAS BÁSICAS</b> |
| MATERIA                 | <b>1.6- FISIOLOGÍA</b>     |

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| CODIGO GEA                               | <b>804277</b>     |
| CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA) | <b>BÁSICA</b>     |
| SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8)             | <b>SEMESTRE 2</b> |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| FACULTAD                      | <b>VETERINARIA</b>       |
| DPTO. RESPONSABLE             | <b>FISIOLOGÍA HUMANA</b> |
| CURSO                         | <b>PRIMERO</b>           |
| PLAZAS OFERTADAS (si procede) |                          |

|                                          | CRÉDITOS ECTS |                                                                       |                           |
|------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>CARGA TOTAL</b>                       | <b>6</b>      | <b>ACTIVIDADES DOCENTES PRESENCIALES</b>                              | <b>40%</b>                |
|                                          |               | <b>ACTIVIDADES DOCENTES NO PRESENCIALES</b>                           | <b>60%</b>                |
| <b>REPARTO DE CRÉDITOS POR ACTIVIDAD</b> |               | <b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD PRESENCIALES</b>                          | <b>HORAS PRESENCIALES</b> |
| <b>TEORÍA</b>                            | <b>4</b>      | Desarrollo del programa teórico                                       | <b>40</b>                 |
| <b>TUTORÍAS, EXÁMENES</b>                | <b>0,3</b>    | Actividad tutorial, pruebas de evaluación continua                    | <b>10</b>                 |
| <b>SEMINARIOS</b>                        | <b>0,7</b>    | Seminario de trabajo. Seminarios de aprendizaje basados en problemas. |                           |
| <b>PRÁCTICAS</b>                         | <b>1</b>      | Prácticas de laboratorio. Laboratorio virtual.                        | <b>10</b>                 |



## FICHA DOCENTE

|             | NOMBRE                                                                                                         | E-MAIL                                                       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| COORDINADOR | Alfredo González Gil                                                                                           | <a href="mailto:aggil@vet.ucm.es">aggil@vet.ucm.es</a>       |
| PROFESORES  | Alfredo González Gil                                                                                           | <a href="mailto:aggil@vet.ucm.es">aggil@vet.ucm.es</a>       |
|             | Luis Revuelta Rueda                                                                                            | <a href="mailto:lrevuelt@vet.ucm.es">lrevuelt@vet.ucm.es</a> |
|             | *En caso de necesidad actuarán como suplentes cualquier profesor de las asignaturas de Fisiología I, II, CyTA. |                                                              |

### BREVE DESCRIPTOR

Conocimientos básicos de las principales funciones de cada aparato del cuerpo humano, así como de las interrelaciones que existen entre ellos y de los sistemas que controlan su funcionamiento para mantener la homeostasis.

### REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos básicos de anatomía

Conocimientos básicos de bioquímica

### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es ayudar al alumno a adquirir los conceptos fundamentales del funcionamiento normal del cuerpo humano y al aprendizaje de algunas metodologías que permiten monitorizar variables fisiológicas en el humano.

### GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The objective of this subject is that the students learn the basis of the normal functions of the human body and some methods that are frequently used to explore the results of their physiological actions.

### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CG-T4. Utilizar información científica de calidad, bibliografía y bases de datos especializadas, así como otros recursos relevantes para la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CG-T5. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, diseñar experimentos y recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico.

CG-T7. Trabajar en equipo y con profesionales de otras disciplinas.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-FLG1. Describir el funcionamiento del cuerpo humano.

CE-FLG2. Distinguir la relación entre los distintos aparatos que componen el cuerpo humano en las funciones de ingestión de alimentos, digestión, absorción de



macronutrientes, distribución y síntesis de nuevas moléculas y eliminación de productos de desecho, así como los sistemas implicados en la regulación de estas funciones.

CE-FLG3. Ser capaz de utilizar del conocimiento del cuerpo humano para interpretar la interrelación organismo-alimento en todos sus aspectos.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE BUSCADOS

Analizar los problemas que ocasiona la alteración de un funcionamiento orgánico integrado. Aplicar los conocimientos adquiridos para conseguir un funcionamiento ideal del cuerpo humano, adecuando la cantidad y calidad de la ingesta a las necesidades del organismo.

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO y PRÁCTICO)

##### **PROGRAMA TEÓRICO**

##### **FISIOLOGÍA GENERAL, TEJIDO EXCITABLE Y SNA.**

TEMA 1. Concepto de fisiología.

TEMA 2. Composición electrolítica. Funciones de los electrolitos. Ósmosis.

Transporte: activo y pasivo, primario y secundario.

TEMA 3. Receptores de membrana.

TEMA 4. Comunicación intracelular.

TEMA 5. Potencial de membrana. Potencial de acción.

TEMA 6. Transmisión sináptica. Sinapsis eléctrica, química y placa motora.

TEMA 7. SNA. Simpático y parasimpático, organización.

##### **SANGRE Y SISTEMA IMMUNE.**

TEMA 8. LA SANGRE: Fluidos corporales. Eritrocitos.

TEMA 9. LEUCOCITOS: Regulación de la leucopoyesis. Propiedades de los leucocitos.

TEMA 10. Hemostasia y coagulación.

TEMA 11. El sistema inmunitario: inmunidad. Leucocitos.

TEMA 12. Respuesta innata y adquirida.

##### **TEMA CIRCULATORIO.**

TEMA 13. Generalidades del sistema cardiovascular.

TEMA 14. Actividad eléctrica y mecánica del corazón.

TEMA 15. Circulación general, arterial y venosa.

TEMA 16. Regulación de la presión arterial.

TEMA 17. Circulación capilar y linfática.

##### **TEMA DIGESTIVO.**

TEMA 18. Organización funcional del sistema digestivo.

TEMA 19. Funciones pre-gástricas.



TEMA 20. Fisiología del estómago: actividad motora y secretora.

TEMA 21. Fisiología del hígado y del páncreas exocrino.

TEMA 22. Fisiología del intestino delgado y grueso.

TEMA 23. Fisiología de la absorción en intestino delgado.

**SISTEMA RESPIRATORIO.**

TEMA 24. Estructura del Sistema respiratorio. Ventilación pulmonar.

TEMA 25. Difusión, transporte e intercambio de gases.

TEMA 26. Control de la respiración.

**SISTEMA RENAL Y EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE.**

TEMA 27. Estructura funcional. Filtración glomerular y reabsorción tubular.

TEMA 28. Secreción tubular. Concentración y excreción de la orina.

TEMA 29. La micción.

TEMA 30. Funciones del sistema renal en la homeostasis ácido-base.

**SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.**

TEMA 31. Estructura general del sistema nervioso. Organización funcional.

TEMA 32. Sistema sensorial: organización del sistema sensorial, sensibilidad somatovisceral.

TEMA 33. Sistemas motores.

TEMA 34. Sentidos: visión.

TEMA 35. Gusto y olfato.

**SISTEMA ENDOCRINO Y REPRODUCTOR.**

TEMA 36. Concepto de hormona y mecanismos generales de acción.

TEMA 37. Hormona del crecimiento y factores tróficos. Hormonas tiroideas, paratiroides y control de la calcemia.

TEMA 38. Páncreas endocrino. Hormonas de la corteza adrenal.

TEMA 39. Control hormonal de la reproducción.

TEMA 40. Fisiología de la lactación. Lactogénesis. Secreción láctea, eyección de leche.

**PROGRAMA PRÁCTICO**

Presión arterial.

Espirografía y espirometría.

Análisis de orina.

Fisiología del ejercicio.

Glucosa y Metabolismo.

**METODO DOCENTE**

Se emplearán 3 horas de *clases teóricas* a lo largo de la semana.



Se impartirán *seminarios* de 2 horas en los que se realizarán ejercicios y se discutirán casos que refuercen los conceptos estudiados.

Las *clases prácticas* consistirán en el aprendizaje de metodologías no invasivas que permitan al alumno explorar el normal funcionamiento del cuerpo humano. Se realizarán 5 clases prácticas, de 2 horas de duración cada una, durante las cuales el profesor enseñará primero el procedimiento a seguir y luego el alumno adquirirá la destreza necesaria para su realización.

*En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:*

**Escenario A**, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones sincrónicas y actividades formativas no presenciales.

**Escenario B**, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades sincrónicas y asincrónicas.

**Escenario C**, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

| Actividad formativa         | Competencias                                   |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Clases magistrales (teoría) | CG-T4, CG-T7, CE-FLG1, CE-FLG2, CE-FLG3        |
| Prácticas                   | CG-T4, CG-T7, CE-FLG1, CE-FLG2, CE-FLG3        |
| Seminarios                  | CG-T4, CG-T5, CG-T7, CE-FLG1, CE-FLG2, CE-FLG3 |
|                             |                                                |

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. EXAMEN TEÓRICO: Realizado al final del curso. Será el 70% de la nota final. En caso de que se realice examen parcial, la nota final de este apartado será la media de ambas notas.
2. PARTICIPACIÓN ACTIVA en clase con comentarios, preguntas, etc. Representará el 5% de la nota final.
3. EVALUACIÓN CONTINUA. Resolución de problemas en clases y seminarios. Representará el 5% de la nota final.
4. PRÁCTICAS: Se realizará un examen escrito o la entrega de un cuaderno de prácticas sobre los conocimientos adquiridos en prácticas. Representará el 20% de la nota final.

**Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial**, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. **Las pruebas no oficiales** (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto. Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si



*fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. **Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.***

***En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.***

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Tortora, G.J. y Derrickson, B. "Principios de Anatomía y Fisiología". Ed. Panamericana. 2006
- Thibodeau, G.A. y Patton, K.T. "Estructura y función del cuerpo humano". Elsevier. 13 Ed. 2008.
- Mulroney, S.E. y Myers, A.K. "Netter. Fundamentos de Fisiología". Elsevier Masson 1 Ed. 2011.
- Constanzo, L.S. "Fisiología" Elsevier Saunders. Ed. 2014.
- Barrett, K.E., Barman, S.M., Boitano, S. y Brooks, H.L. "Ganong's review of medical Physiology". Lange. Mc Graw Hill Education, 25 Ed. 2017
- Guyton y Hall: Tratado de fisiología médica, 13 ED 2016-John E. Hall

Aprobada en Consejo de Departamento el 8 de junio de 2021.