



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Fisiología Humana

1. Denominación de la asignatura:

Fisiología Humana

Titulación

Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Código

5151

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Ciencias de la Vida

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ciencias de la Salud

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Juan Francisco Mielgo Ayuso

4.b Coordinador de la asignatura

Juan Francisco Mielgo Ayuso

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso, segundo semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Biología General (5145)
Química General (5147)
Química Orgánica (5148)

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales

G3 - Aplicar los fundamentos de la fisiología y la nutrición humana en cada uno de los niveles de la cadena alimentaria.

Competencias Transversales

T1.- Capacidad de comunicación oral y escrita en español y en inglés

T2.- Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC, y otros recursos).

T3.- Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

T4.- Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis.

T6.- Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

T7.- Conocimiento de los principios y métodos de la investigación científica y técnica.

T8.- Capacidad de trabajo en equipo.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
1. Conocer la terminología básica de la disciplina. 2. Comprender el funcionamiento de cada órgano y sistema, y la coordinación existente entre ellos. 3. Conocer los mecanismos de regulación de las funciones fisiológicas y sus mecanismos de adaptación. 4. Conocer los mecanismos habituales de descompensación de las funciones fisiológicas. 5. Reconocer las alteraciones fisiológicas en el contexto de las enfermedades más prevalentes.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad 1 Procesos celulares básicos: Integración y coordinación Tema 1 – Introducción a la fisiología Tema 2 – Compartimentación: Células y tejidos Tema 3 – Dinámica de las membranas Tema 4 – Comunicación, integración y homeostasis Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología. Práctica 1. Mecanismos de transporte y permeabilidad celular. Simulación de la diálisis (difusión simple); Simulación de la difusión facilitada; Simulación de la presión osmótica; Simulación de la filtración; Simulación del transporte activo. Unidad 2 Homeostasis y control Tema 5 – Introducción al sistema endocrino Tema 6 – Propiedades de las neuronas y de las redes neuronales Tema 7 – Sistema Nervioso Central Tema 8 – Fisiología sensitiva Tema 9 – División eferente: Control motor autónomo y somático Tema 10 – Músculos Tema 11 – Fisiología integrada I: Control del movimiento Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología Práctica 2. Fisiología del sistema endocrino. Metabolismo y hormona tiroidea; Glucosa plasmática, insulina y diabetes mellitus; Terapia de sustitución hormonal; Medición del cortisol y de la hormona adrenocorticotrópica. Práctica 3. Neurofisiología del impulso nervioso. El potencial de reposo de la membrana; El potencial receptor; El potencial de acción: umbral; El potencial de acción: la importancia de los canales de Na⁺ dependientes de voltaje; El potencial de acción: medición de sus períodos refractarios absoluto y



relativo; El potencial de acción: codificación de la intensidad del estímulo; El potencial de acción: velocidad de conducción; Transmisión sináptica química y liberación de neurotransmisor; El potencial de acción: todo en conjunto.

Práctica 4 – Fisiología del músculo esquelético.

La contracción muscular y el período de latencia; Efecto de la intensidad del estímulo en la contracción del músculo esquelético; Efecto de la frecuencia de estimulación en la contracción del músculo esquelético; Tetanización de un músculo esquelético aislado; Fatiga en músculo esquelético aislado; Relación longitud-tensión en el músculo esquelético; Contracciones isotónicas y relación carga-velocidad

Unidad 3

Integración de la función

Tema 12 – Fisiología cardiovascular

Tema 13 – Flujo sanguíneo y control de la presión arterial

Tema 14 – La sangre

Tema 15 – Mecánica respiratoria

Tema 16 – Intercambio y transporte de gases

Tema 17 – Riñones

Tema 18 – Fisiología integrada II: Equilibrio hidroeléctrico

Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología

Práctica 5. Dinámica cardiovascular.

Estudio del efecto del radio del vaso sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto de la viscosidad de la sangre sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto de la longitud del vaso sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto de la presión arterial sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto del radio del vaso sanguíneo sobre la actividad de bombeo; Estudio del efecto del volumen sistólico sobre la actividad de bombeo; Compensación en situaciones cardiovasculares patológicas.

Práctica 6. Mecanismo del sistema respiratorio.

Medida de volúmenes respiratorios y cálculo de capacidades; Espirometría comparada; Efecto del agente tensioactivo y de la presión intrapleural sobre la respiración.

Práctica 7. Fisiología del sistema renal.

Efecto del radio de la arteriola sobre la filtración glomerular; Efecto de la presión sobre la filtración glomerular; Respuesta renal a la alteración de la presión arterial; Los gradientes de solutos y su influencia sobre la concentración de la orina; Reabsorción de glucosa a través de proteínas transportadoras; Efecto de las hormonas sobre la formación de la orina.



Unidad 4

Metabolismo, crecimiento y envejecimiento

Tema 19 – Aparato digestivo

Tema 20 – Metabolismo y balance energético

Tema 21 – Control endocrino del crecimiento y metabolismo

Tema 22 – Sistema inmunitario

Tema 23 – Fisiología integrada III: Ejercicio

Tema 24 – Reproducción y desarrollo

Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología

Práctica 8. Procesos químicos y físicos de la digestión.

Evaluación de la digestión del almidón por la amilasa salival; Exploración de la especificidad de la amilasa por el sustrato; Evaluación de la digestión de proteínas por la pepsina; Evaluación de la digestión de las grasas por la lipasa

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Silverthorn, Dee Unglaub, (2019) Fisiología Humana. Un enfoque integrado, 8ª, Panamericana,

Zao, P. Z., Stabler, T., Smith, L. A., Lokuta, A., & Griff, E. , (2013) PhysioEx 9.0: Simulaciones de laboratorio de Fisiología, Pearson Educación S.A,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

John E. Hall, (2016) Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica, 13ª, Elsevier,
Stuart Ira Fox, (2011) Human Physiology, 12ª, McGraw-Hill,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases magistrales	CB1-CB5, G3, T1-T4	27	52	79
Clases prácticas (grupos)	CB1-CB5, G3, T2-T8	24	28	52
Pruebas de progreso	CB1-CB5, G3, T1, T3, T4	0	6	6
Tareas para la generalización y transferencia del aprendizaje	CB1, CB4, G3, T1-T8	0	8	8
Tutorías	T1, T4, T5, T6	2	0	2



Examen final	CB1-CB5, G3, T4	3	0	3
Total		56	94	150

12. Sistemas de evaluación:

Para obtener la evaluación positiva de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación de aprobado (5/10). De lo contrario la asignatura quedará suspensa.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
EVALUACIONES DE PROGRESO	25 %	25 %
ACTIVIDADES PRÁCTICAS	25 %	25 %
EXAMEN FINAL DE CONOCIMIENTOS	50 %	50 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Atendiendo a lo expuesto en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en sus puntos 9.1 y 9.2, los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán solicitar por escrito al Decano de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito recogerá las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua y deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

El Decano resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad.

Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos de evaluación que al resto.

Una vez cumplido este requisito, los procedimientos de evaluación a los que se someterá el alumno son:

- Una evaluación escrita global de la asignatura (duración 1-2h). Peso en la calificación global 50%.
- Una prueba escrita de actividades prácticas (duración 1-2h). Peso de la calificación global 50%.

EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para los estudiantes de intercambio será modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

PROGRAMA UNIVERSITARIO CANTERA

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la



calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE FIN DE ESTUDIOS

De acuerdo con la RESOLUCIÓN de 25 de febrero de 2015, del Rectorado de la Universidad de Burgos (BOCYL nº44, pág. 16918 de 5 de marzo de 2015), por la que se ordena la publicación de la convocatoria extraordinaria de Fin de Estudios de Grado, el alumno puede solicitar una convocatoria extraordinaria de fin de estudios universitarios oficiales de Grado. Una vez solicitada y concedida esta evaluación el alumno realizará durante el mes de septiembre, en las fechas que determine el Vicerrector con competencias en Ordenación Académica, las siguientes pruebas:

- Una prueba escrita global de la asignatura (duración 1-2h). Peso en la calificación global 50%.
- Una prueba escrita de actividades prácticas (duración 1-2h). Peso de la calificación global 50%.

En caso de no haber superado la nota mínima de las actividades prácticas (5/10), o no haber realizado las prácticas, el alumno tendrá que realizar un trabajo de prácticas con los siguientes requisitos:

- Normas del trabajo: Trabajo escrito, 5 páginas como máximo, a una cara, arial 12pt, interlineado sencillo, márgenes 2.5 cm.

Temas para elegir: a) Grupos sanguíneo y enfermedad hemolítica perinatal. b) Tensión arterial y enfermedad cardiovascular. c) Espirometría y cribado de pacientes con riesgo de padecer enfermedades respiratorias. d) Pruebas de glucemia y diabetes mellitus tipo 2.

Plazo de entrega: El día de la presentación a la convocatoria extraordinaria de Fin de Estudios. Se entregará en el aula virtual.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

1. Clases magistrales. Se desarrollarán los contenidos de Programa Teórico, utilizando esquemas en diapositivas, medios audiovisuales y virtuales necesarios.
2. Clases prácticas en el laboratorio. Se profundizará en los contenidos del Programa Teórico, utilizando el medio virtual de simulación PhysioEx, se emplearán los conceptos aprendidos durante las clases magistrales y se fomentará la discusión crítica, la formulación de hipótesis de trabajo y el debate.
3. Tareas para la generalización y transferencia del conocimiento. Actividades de autoevaluación sobre los contenidos del programa teórico.
4. Evaluaciones de progreso. Actividades en línea donde el alumno evaluará el progreso de su proceso de aprendizaje.



5. Tutorías académicas: Soporte y orientación académica. Tutela individual y/o colectiva a los alumnos sobre el seguimiento del trabajo.

14. Calendarios y horarios:

Disponibles en la página web del Grado. <https://www.ubu.es/grado-en-ciencia-y-tecnologia-de-los-alimentos/informacion-academica/horarios-y-pruebas-de-evaluacion>

15. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	
CURSO	1º Primero	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Fisiología Humana / 5151	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Básica	6 ECTS
COORDINADOR/A	Juan Francisco Mielgo Ayuso	
PROFESORADO	Juan Francisco Mielgo Ayuso	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> Se establecerá la modalidad de enseñanza combinada presencial y virtual (blended learning). En este tipo de enseñanza se combinarán metodologías docentes virtuales con metodologías presenciales. La docencia presencial se utilizará preferentemente para las enseñanzas prácticas y otras actividades que se consideren oportunas, incluidas las pruebas de evaluación que se determinen, siempre atendiendo a los requisitos que establezcan las autoridades sanitarias. Igualmente, se reducirá el coeficiente de presencialidad en aquellas asignaturas que por limitaciones de aforo o de otro tipo así lo requieran. En este escenario de enseñanza combinada, se contemplan: a. Actividades formativas presenciales, preferentemente prácticas o para grupos donde sea posible mantener la distancia y medidas de seguridad sanitaria que establezcan las autoridades. b. Actividades formativas desarrolladas simultáneamente en tiempo real (streaming) con presencia física de estudiantes en el aula y/o remota en sus domicilios. En este caso se establece la presencia del profesorado en el centro correspondiente durante el horario de clases y tutorías asignadas, con objeto de que el alumnado pueda seguir de manera ordenada la docencia, según el horario que previamente se establezca. En este caso, los Centros organizarán la docencia de tal manera que el alumnado pueda conocer previa y fácilmente donde deben acceder si se combina enseñanza presencial y virtual o ante eventuales cortes de la actividad presencial y su reactivación por condicionantes sanitarios. En el caso de docencia presencial y cuando haya riesgo de concentración de personas a la entrada y salida de clases, podrán establecerse turnos consecutivos de entrada separados por un lapso necesario para evitar dicho riesgo. Con esta modalidad combinada, se garantiza la continuidad de la enseñanza si hubiera que cambiar del escenario A al B repentinamente o en un breve periodo de transición al escenario C si la presencia física quedase interrumpida en algún momento, manteniéndose online o telemática en		



tiempo real.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Este escenario se establecerá si las autoridades sanitarias imponen limitaciones severas de movilidad o medidas de confinamiento masivo de la población como consecuencia de un rebrote de la pandemia. En este caso, la enseñanza, incluida la evaluación continua, sería totalmente telemática en remoto (con posibles excepciones que pudieran determinarse según sean las características del confinamiento). La docencia continuará siendo virtual (streaming, resolución de casos prácticos, vídeos educativos, vídeo presentaciones, audio presentaciones, UBUvirtual, etc. Con las herramientas office que proporciona la Universidad a los alumnos) en el horario de clases y tutorías que, para cada asignatura, se establezca previamente en los planes de contingencia establecidos al efecto. Sin embargo, y en función de la rigidez del confinamiento, el profesorado podrá impartir docencia desde su domicilio o desde su despacho en la universidad, manteniendo en cualquier caso la impartición de clases en remoto por vídeo en el horario establecido para cualquiera de los escenarios previstos

CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

En este caso se establece la presencia del profesorado en el centro correspondiente durante el horario de tutorías asignadas, con objeto de que el alumnado pueda seguir de manera ordenada la docencia, según el horario que previamente se establezca, cumpliendo las medidas de seguridad biológicas.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

La docencia continuará siendo virtual (ubuvirtual, correo electrónico, streaming, resolución de casos prácticos, vídeos educativos, vídeo presentaciones, audio presentaciones, etc.) en el horario de clases y tutorías que, para cada asignatura, se establezca previamente en los planes de contingencia establecidos al efecto.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

Las evaluaciones serán en la plataforma virtual de la Universidad y tendrán la misma ponderación.



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las evaluaciones serán en la plataforma virtual de la Universidad y tendrán la misma ponderación.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Las evaluaciones serán en la plataforma virtual de la Universidad y se mantendrán los calendarios propuestos por el centro

COMENTARIOS

TRAMITACIÓN:

Se ha creado una nueva comunidad en **UBUVIRTUAL: ADENDAS A LAS GUÍAS DOCENTES**, en la cual los/las coordinadores/as de asignatura entregarán las adendas correspondientes. Los archivos serán de tipo PDF y su nombre deberá comenzar por los 4 dígitos de la asignatura, tal y como queda reflejado en dicha comunidad.