



GUÍA DOCENTE 2013-2014

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:

Fisiología

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

Biotechnología y Ciencia de los Alimentos

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

Pablo Pérez-Luengo Medina y Juan Carlos Verdes-Montenegro Atalaya

4.b Coordinador de la asignatura

Pablo Pérez-Luengo Medina

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:

Haber cursado Biología General, o en su defecto, conocimientos previos de la asignatura

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

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

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

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

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

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

E1. Reconocer y utilizar con propiedad la terminología de uso común relativa a la estructura y función del cuerpo humano

E2. Reconocer y comprender el funcionamiento de los diversos sistemas y aparatos que componen el organismo humano y los mecanismos que se encargan de su regulación para conseguir el equilibrio.

E3-Comprender la importancia de la integración entre los distintos sistemas.

E4-Comprender algunos aspectos aplicados de los conocimientos fisiológicos para la salud humana.

E5- Adquirir, desarrollar y ejercitar las destrezas necesarias para el trabajo en el laboratorio, en especial aquellas que permiten explorar funciones del organismo y en la interpretación de la información que proporcionen

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
En esta asignatura se pretende explicar el funcionamiento, las características y los mecanismos que regulan la vida humana, estando dividido el programa en seis unidades temáticas que corresponden a los distintos órganos y aparatos, pero haciendo especial insistencia en los órganos relacionados con la alimentación, así como en las repercusiones nutricionales y ambientales que pudieran originar alteraciones en la homeostasis, siendo consecuentes con una formación básica para los graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad 1. SANGRE Tema 1. Medio Interno 1. Concepto de medio interno. Homeostasis. 2. Funciones de la sangre. 3. Plasma, sueros, hematocrito, velocidad de sedimentación, volemia. 4. Hematíes. 5. Eritropoyesis. 6. Metabolismo del Fe. 7. Hemólisis. 8. Anemias. 9. Leucocitos y plaquetas. Hematopoyesis. Tema 2. Grupos Sanguíneos 1. Concepto Antígeno-Anticuerpo. 2. Grupos sanguíneos, sistema ABO. 3. Determinación genética del tipo de sangre. Técnica. 4. Sistema Rh. 5. Eritroblastosis Fetal.



Tema 3. Coagulación

1. Coagulación y Hemostasia. 2. Partes de la hemostasia. 3. Prevención de la coagulación. 4. Alteraciones de la coagulación

Unidad 2. APARATO CIRCULATORIO

Tema 4. Introducción al aparato circulatorio

1. Introducción. 2. Definición y funciones. 3. Conceptos anatómicos y funcionales.

Tema 5. Corazón y electrocardiograma

1. Consideraciones anatomo-funcionales del corazón. 2. Propiedades del músculo cardíaco. 3. Introducción a la electrocardiografía. Electrofisiología básica. 4. Interpretación vectorial 5. Electrocardiograma/ondas. 6. Derivaciones. 7. Alteraciones generales del E.C.G. 8. Utilidad del E.C.G.

Tema 6. Hemodinámica

1. Concepto, medida e interrelaciones entre presión, flujo y resistencia. 2. Gasto cardíaco. 3. Ciclo cardíaco. 4. Presión arterial, medida, regulación, variaciones fisiológicas, 5. H.T.A. factores asociados, evolución; importancia socio-sanitaria.

Tema 7. Control nervioso

1. Regulación de la circulación. 2. Mecanismos locales. 3. mecanismos generales. 4. Control nervioso. Introducción al sistema nervioso. S.N. simpático, parasimpático y centro vasomotor. 5. Control Humoral.

Unidad 3. APARATO RESPIRATORIO

Tema 8. La respiración. Anatomía

1. Concepto. 2. Bases anatómicas. 3. Funciones Generales del Aparato Respiratorio. 4. Mecanismos defensivos. 5. Pulmón y caja torácica. 6. Mecánica ventilatoria, músculos respiratorios. 7. Distensibilidad. 8. Ciclo respiratorio, cambios de presión y frecuencia. 9. Volúmenes y capacidades pulmonares.

Tema 9. Transporte de gases

1. Aire alveolar, presiones parciales. 2. membrana respiratoria. 3. Difusión alveolar. 4. Transporte de O₂ en la sangre. 5. Curva de disociación de O₂ y de la Hb 6. coeficiente de utilización de Hb. 7. Transporte de CO₂ 8. Alteraciones en la respiración



Tema 10. Regulación de la respiración

1. Base anatomo-funcional. 2. Centro Respiratorio. 3. Regulación de la respiración, quimiorreceptores. 4. Efectos estimulantes comparativos de H^+ , CO_2 , O_2 , sobre la respiración. 5. Otros factores que afectan a la ventilación pulmonar. 6. Fisiología de la aviación. Respiración a grandes alturas. 7. Aclimatación respiratoria. 8. Fisiología de la respiración a grandes presiones.

Unidad 4. APARATO DIGESTIVO

Tema 11. Funciones Generales. Anatomía.

1. Introducción anatómica. 2. Funciones. 3. Ingestión. 4. Masticación, control. 5. Deglución. 6. Motilidad Gástrica, funciones motoras, contracciones. 7. Regulación del vaciado gástrico. 8. Inervación. 9. Vómito. 10. Motilidad Intestino delgado. 11. Motilidad intestino grueso. 12. Defecación. 13. Estreñimiento. 14. Diarreas.

Tema 12. Secreción

1. Secreción diaria digestiva. 2. Secreción de saliva. 3. Regulación de la secreción salivar y fases. 4. Funciones de la secreción salivar. 5. Secreción gástrica. 6. Regulación de la secreción gástrica, fases. 7. Secreción pancreática, enzimas y bicarbonato. 8. Regulación de la secreción pancreática. 9. Secreción biliar, anatomía, almacenamiento de la bilis, y regulación de la secreción. 10. Sales biliares. 11. Secreción de colesterol, cálculos biliares. 12. Secreciones del intestino delgado y grueso.

Tema 13. Absorción. Colesterol y arterioesclerosis

1. Introducción, bases anatómicas. 2. Mecanismos. 3. Absorción de agua y electrolitos. 4. Absorción y metabolismo del calcio y la vitamina D. 5. Absorción del Fe. 6. Absorción y digestión de Carbohidratos, Hidrólisis. 7. Regulación de la concentración sanguínea de glucosa. 8. Digestión y Absorción de proteínas. 9. Grasas en la dieta. 10. Digestión de grasas. 11. Absorción. 12. Lipoproteínas. 13. Ciclo del colesterol. 14. Síntesis endógena. Receptores LDL. 15. Colesterol y arterioesclerosis. Epidemiología.



Unidad 5. ENDOCRINOLOGIA

Tema 14. Sistema endocrino: funciones y clasificación hormonal

1. Introducción. 2. Funciones generales. 3. Concepto de hormona. Clasificación. 4. Mecanismos de acción de las hormonas.

Tema 15. Hipófisis e hipotálamo

1. Introducción. 2. Regulación en la producción de hormonas hipofisarias. 3. Adenohipófisis. Hormona del crecimiento. Efectos. 4. Factores que intervienen en el crecimiento. 5. Neurohipófisis. Vasopresina y oxitocina.

Tema 16. Tiroides

1. Estructura y hormonas. 2. Efectos de las hormonas tiroideas. 3. Control de la secreción tiroidea. 4. Control endocrino del metabolismo del Ca y P.

Tema 17. Páncreas y suprarrenales

1. Estructura y hormonas del páncreas. 2. Insulina. 3. Glucagón. 4. Corteza suprarrenal. Estructura y hormonas. 5. Glucocorticoides. 6. Mineralcorticoides.

Tema 18. Sistema Reproductor

1. Testículo. Andrógenos. Control de la función testicular. 2. Ovarios. Funciones. 3. Hormonas ováricas. 4. Ciclo menstrual.

Unidad 6. SISTEMA NERVIOSO

Tema 19. Organización general

1. Neuronas. 2. Aferentes, eferentes y centros nerviosos. 3. Troncos y tractos nerviosos. 4. Tipos de transmisión nerviosa. 5. Neurotransmisores. 6. Potenciales postsinápticos. 7. Interneuronas. Neurotransmisores centrales. 8. Plasticidad sináptica.

Tema 20. Sistemas motores

1. Organización general. 2. Tipos de músculos. 3. Control muscular. Mecanismos periféricos. 4. Reflejos motores espinales. Médula espinal. 5. Funciones motoras del tronco encéfalo. 6. Funciones motoras de los ganglio basales. 7. Funciones motoras de la corteza cerebral. Sistemas piramidal y extrapiramidal. 8. Organización general del simpático y parasimpático. 9. Control central de las funciones viscerales: fisiología del hipotálamo.

Tema 21. Funciones superiores del SNC

1. Electrofisiología de la corteza cerebral. 2. Actividad global del cerebro: electroencefalograma. 3. Bases neurofisiológicas de la conducta humana. 4. Funciones superiores del SNC. Aprendizaje, memoria, lenguaje, áreas asociativas



Unidad 7. SISTEMA EXCRETOR

Tema 22. Riñón y líquidos corporales

1. Estructura general: nefronas. 2. Líquidos corporales. Compartimentos. 3. Presión osmótica. Movimientos de agua intra-extracelular.

Tema 23. Filtración y excreción

1. Filtración glomerular. 2. Secreción tubular. 3. Transporte de Na y agua. 4. Concentración y dilución de la orina. 5. Excreción renal de H⁺ y conservación del CO₃H⁻. 6. Regulación del equilibrio ácido-base. 7. Regulación del volumen y osmolaridad de líquidos corporales. 8. Vías urinarias y orina.

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

FOX, STUART IRA, (2008) Fisiología Humana, 10^a, MacGrawhill,
GANONG, W.F., (2006) Fisiología Médica, 20^a Edición, El Manual Moderno,
GUYTON, A.C., (2006) Tratado de Fisiología Médica, 11^a. edición, Graw-Hill Interamericana,
MEZQUITA PLA, C. et al., (2011) Fisiología médica, Panamericana,
www.medicapanamericana.com.

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 teóricas	CB1-CB5, G3, E1-E4	30	52	82
Clases prácticas	CB1-CB5, G3, T2-T8, E1, E2, E5	12	12	24
Seminarios, Debates	CB1-CB5, G3, T2, T3, T8, E1, E3, E4	4	11	15
Realización de trabajos e informes	CB1, CB4, G3, T1, T2-T8E1-E4	4	11	15
Tutorías	CB1-CB5	2	0	2
Evaluación	CB1-CB5, G3, T4, E1-E4	2	10	12
Total		54	96	150



12. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua mediante la valoración del desarrollo de las diferentes actividades que se proponen a lo largo del curso.

La calificación final se obtendrá realizando la media ponderada de la calificación de cada uno de los procedimientos; no obstante, para realizar esta media será necesario alcanzar en cada uno de ellos una calificación mínima del 40%.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Evaluación, no serán objeto de evaluación, en segunda convocatoria, las Prácticas experimentales de laboratorio y el trabajo en grupo (procedimientos marcados con *), ya que por su propia naturaleza resulta imposible su repetición en el tiempo disponible para ello.

De acuerdo con el artículo 19.11 del Reglamento de Evaluación, aquellos alumnos que hayan superado la asignatura en la primera convocatoria y quieran mejorar su calificación podrán presentarse al examen de conocimientos en segunda convocatoria y la nota obtenida se promediará con la obtenida en el mismo procedimiento en primera convocatoria. Dicha nota se ponderará con el resto de procedimientos para obtener la nota final.

Procedimiento	Peso
Realización y exposición oral de un trabajo monográfico de un tema del programa (*)	20 %
Asistencia y participación activa a las sesiones presenciales teóricas y prácticas (*)	15 %
Prácticas y elaboración del cuaderno de laboratorio	25 %
Prueba de conocimiento escrita	40 %
Total	100 %

Evaluación excepcional:

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» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU). Debido a las características de la asignatura, será requisito obligatorio para someterse a evaluación excepcional la realización de las prácticas de laboratorio, así como la entrega de los informes correspondientes, alcanzando, en cualquier caso, una calificación mínima del 40%.



13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

En las clases magistrales que se llevarán a cabo en el aula se utilizarán diferentes recursos docentes: pizarra, proyección de presentaciones e imágenes desde el ordenador mediante cañón de proyección, etc.

Las clases prácticas se realizarán en los laboratorios de la Facultad.

Se utilizará como material de apoyo los recursos en red de los que dispone la universidad de Burgos, tanto los recursos bibliográficos (catálogo UBUCat, bases de datos, revistas y libros electrónicos, etc.) como la plataforma UBUVirtual que se utilizará para poner información a disposición del alumno y para proponer actividades no presenciales dirigidas y de autoevaluación.

El profesor estará disponible para tutorías previa concertación de hora con los alumnos.

14. Calendarios y horarios:

Se encuentran detallados en la página web del Grado CTA.

<http://www.ubu.es/titulaciones/es/cyta/informacion-academica/horarios-examen>