30806 - Fisiología general y de la nutrición

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	30806 - Fisiología general y de la nutrición
Centro académico	105 - Facultad de Veterinaria
Titulación	568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos
Créditos	6.0
Curso	1
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Formación básica
Módulo	Fisiología

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura de "Fisiología General y de la Nutrición" forma parte de las materias de Formación Básica aportando a los alumnos unos conocimientos fisiológicos importantes. La asignatura de Fisiología General y de la Nutrición junto a otras asignaturas, como Química General, Física General y Fundamentos del Análisis Físico y Bioquímica, aportan conocimientos y destrezas básicos para otras materias del Título de Graduado/a en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

El objetivo general de la asignatura es la adquisición de un conocimiento integrado de la fisiología, especialmente en los aspectos de la función digestiva y de la nutrición.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

En la asignatura de "Fisiología General y de la Nutrición" se imparten conocimientos básicos, por eso se cursa en el segundo semestre del primer curso. Los alumnos adquieren conocimientos y habilidades que tendrán gran aplicabilidad para asignaturas de la materia de Nutrición y Salud, tal como la asignatura de Nutrición y Dietética.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Aunque se trata de una materia de formación básica, es recomendable haber cursado materias como Química, Física, Biología e Inglés en los cursos anteriores al ingreso en la Universidad.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc

Utilizar las TICs

Trabajar en equipo

Pensar y razonar de forma crítica

Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación

Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones

Transmitir información, oralmente y por escrito, tanto en castellano como en inglés

Negociar tanto con especialistas del área como con personas no expertas en la materia

Adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas

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

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

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

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

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

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Es capaz de conocer, comprender y explicar los fundamentos fisiológicos de los diferentes tejidos y sistemas del organismo (nervioso, endocrino, cardiovascular, respiratorio, renal, reproductor y digestivo).

Es capaz de interrelacionar diferentes conceptos y conocimientos para describir el funcionamiento del organismo

Es capaz de obtener datos mediante la realización de técnicas fisiológicas en el laboratorio y analizarlos para explicar determinados fenómenos fisiológicos

Conoce terminología en lengua inglesa relacionada con algunos procesos fisiológicos

Es capaz de obtener y sintetizar información sobre un tema fisiológico, trabajando en grupo, para proyectarla en una presentación oral

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Permiten conocer y argumentar de forma científica los principios fundamentales de la Fisiología en estudios de formación básica de los alumnos del Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Prueba 1. Primer parcial. Las clases teóricas correspondientes a los temas 1-19 se evaluarán mediante una prueba escrita que constará de 15 preguntas de tipo test y 6 preguntas cortas.

La superación de esta prueba acreditará el logro de parte de los resultados de aprendizaje 1 y 2. La calificación será de 0 a 10 y supondrá el 35% de la calificación final del estudiante en la asignatura.

Prueba 2. Segundo parcial. Las clases teóricas correspondientes a los temas 20-40 se evaluarán mediante una prueba escrita que constará de 15 preguntas de tipo test y 6 preguntas cortas.

La superación de esta prueba acreditará el logro del resto de los resultados de aprendizaje 1 y 2. La calificación será de 0 a 10 y supondrá el 35% de la calificación final del estudiante en la asignatura.

Prueba 3. Examen práctico. Se valorará la adquisición de habilidades y destrezas en la ejecución de las distintas prácticas de laboratorio o aula informática. Además, se realizará un examen escrito de 10 preguntas cortas de los conocimientos fisiológicos desarrollados en las clases prácticas. La evaluación de la terminología técnica en lengua inglesa se realizará mediante alguna pregunta en este idioma, relativa a la práctica séptima.

La superación de esta prueba acreditará el logro de los resultados de aprendizaje 3 y 4. Esta prueba se calificará de 0 a 10 y supondrá el 15% de la calificación final del estudiante en la asignatura.

Prueba 4. Trabajo tutelado. Evaluación de la presentación oral de un tema relacionado con la asignatura, realizado en grupos de 4-5 alumnos. Se evaluará el material preparado para la presentación y la exposición oral del trabajo realizado.

La superación de esta prueba acreditará el logro del resultado de aprendizaje 5. Esta prueba se calificará de 0 a 10 y supondrá el 15% de la calificación final del estudiante en la asignatura.

La calificación final de la asignatura se realizará mediante la **suma ponderada** de las calificaciones obtenidas en las partes teórica, práctica y trabajo tutelado, donde la parte **teórica supondrá** un **70%,** la parte **práctica** un **15%**, y el **trabajo tutelado** otro **15%** de la misma.

30806 - Fisiología general y de la nutrición

Si bien las 4 pruebas tendrán lugar en las fechas indicadas en el calendario de exámenes elaborado por el centro, las pruebas 1, 3 y 4 serán convocadas adicionalmente durante el transcurso del periodo lectivo, concretamente la prueba 1 tras finalizar el tema 19 de teoría, la prueba 3 tras la conclusión de las sesiones prácticas y la prueba 4 previsiblemente en la última quincena del mes de abril o en la primera del mes de mayo, pudiéndose superar estos apartados de forma previa a la prueba global.

Criterios de valoración y niveles de exigencia

Para aprobar la asignatura será necesario superar, por separado, las 4 pruebas de evaluación.

Pruebas 1 y 2. Primer y segundo parcial de teoría. Cada examen parcial constará de dos partes: 15 preguntas de tipo test y 6 preguntas cortas, correspondientes a los temas 1-19 (primer parcial) o 20-40 (segundo parcial) de teoría.

Las preguntas tipo test serán de 4 posibles opciones con 1 respuesta correcta. Las respuestas incorrectas no serán penalizadas con puntos negativos. Esta prueba se evaluará sobre 10 puntos finales y para obtener la puntuación equivalente al 5, será necesario alcanzar el 60% de la puntuación máxima.

Las preguntas cortas (de respuesta abierta, resolución de un problema, relación de conceptos y términos,...) se evaluarán sobre 10 puntos finales y para obtener la puntuación equivalente al 5 se deberá alcanzar el 50% de la puntuación máxima.

En las preguntas cortas se valorará:

- La capacidad de síntesis y análisis.

- La capacidad de interrelación de conceptos fisiológicos para explicar un proceso fisiológico.

La calificación final del examen se calculará mediante la suma ponderada de las dos partes, correspondiendo un 40% a las preguntas tipo test, y un 60% a las preguntas cortas.

Para aprobar cada examen parcial se requiere una nota mínima de 5 puntos. No obstante, a partir de una puntuación de 4,5 en un parcial, se podrá compensar la diferencia hasta el aprobado con la calificación del otro parcial.

En cada una de las convocatorias oficiales (junio y septiembre) el alumno podrá presentarse a uno o a los dos parciales, en función de su propio criterio. Adicionalmente, el alumno podrá presentarse al primer parcial durante el periodo lectivo tras haber finalizado el tema 19 de teoría y la superación de esta prueba supondrá la eliminación de esta parte de la materia. Los parciales superados, serán guardados y contabilizados únicamente a lo largo del curso académico que se esté cursando.

Prueba 3. Examen práctico. Para aprobar la parte práctica de la asignatura, se debe demostrar, en primer lugar, que se han adquirido las habilidades y destrezas necesarias para la correcta ejecución de las prácticas convocadas a lo largo de las distintas sesiones. Ello se realizará mediante la observación directa del trabajo del alumno por parte del profesor durante las distintas sesiones presenciales de prácticas, otorgando la calificación de apto en esta parte al alumno que demuestre haber adquirido dichas habilidades. En caso de no demostrarlo por esta vía, se realizará una prueba práctica en el laboratorio el día de la prueba global convocada por el centro, consistente en la ejecución en el laboratorio de

alguna práctica del temario.

El examen escrito constará de 10 preguntas cortas que se valorarán sobre 10 puntos, y será necesaria la obtención mínima de 4 puntos para poder ponderar este apartado con los otros apartados de la asignatura.

En las preguntas cortas se valorará:

- La capacidad de obtener resultados relacionados con los procesos fisiológicos a partir de unos datos obtenidos en el laboratorio.

- La capacidad de interpretar y analizar estos resultados.

- La capacidad de comprender terminología en lengua inglesa sobre determinados procesos fisiológicos.

El examen escrito se realizará tras la finalización de las prácticas y la superación de esta prueba supondrá la eliminación de esta parte de la materia. Adicionalmente, el alumno podrá también presentarse el día de la prueba global convocada por el centro.

Prueba 4. Trabajo tutelado. Se evaluará la presentación y la exposición oral del trabajo realizado con un máximo de 10 puntos y será necesaria una puntuación mínima de 4 puntos para poder ponderar este apartado con el resto.

En la evaluación del trabajo tutelado se valorará:

- La capacidad de obtener, ordenar y sintetizar la información sobre un tema fisiológico.

- La capacidad de expresar con terminología adecuada un tema fisiológico.

- La capacidad de razonar y argumentar sobre un tema fisiológico ante cuestiones que se planteen sobre dicho tema.

Inicialmente, la distribución de los trabajos se realizará en el mes de marzo y su presentación en el mes de abril o mayo. El alumno que decida superar esta prueba el día de la prueba global convocada por el centro deberá realizar una exposición oral de alguno de los apartados de la materia teórica de la asignatura de Fisiología general y de la nutrición.

La superación de las pruebas 1 y 2 (parciales de teoría) permite al estudiante mantener su calificación durante las dos convocatorias del curso académico correspondiente.

La superación de las pruebas 3 (examen práctico) y 4 (trabajo tutelado) permite al estudiante mantener su calificación en otras convocatorias de cursos posteriores.

La suma de las calificaciones de estas tres actividades de evaluación determinará la calificación final de la asignatura. De acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de

Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificaran en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS)

5,0-6,9: Aprobado (AP)

7,0-8,9: Notable (NOT)

9,0-10: Sobresaliente (SB)

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Clases teóricas: Las clases magistrales (40 horas), con los contenidos teóricos que se enumeran posteriormente, se impartirán en el aula durante 40 sesiones de 50 minutos de duración.

Clases prácticas: Se impartirán en el Laboratorio de Fisiología o en el Aula de Informática en sesiones de 2 horas (16 horas totales). Inicialmente se realizará una breve explicación a los alumnos y posteriormente los alumnos realizarán la práctica. Al final de la sesión práctica se analizarán y razonarán los resultados obtenidos.

Trabajos tutelados: Cada alumno preparará y presentará un trabajo tutelado que será expuesto en el aula (supondrá 25 horas para el alumno). Se realizará en grupos de 4-5 alumnos. En primer lugar se llevará a cabo una presentación y orientación de los trabajos tutelados a cada uno de los grupos por parte del profesor. Se supervisará, orientará y se resolverán las dudas del material utilizado en la elaboración de la presentación. Finalmente, los grupos de alumnos realizarán la presentación de su trabajo y asistirán a la presentación del resto de estudiantes de la asignatura (4 horas).

Los materiales didácticos de la asignatura (presentaciones de clase, protocolos de prácticas, bibliografía recomendada, direcciones web) estarán disponibles con antelación en el Anillo Digital Docente (ADD) de la Universidad de Zaragoza y en el servicio de reprografía de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza. Esto permitirá que los alumnos puedan revisar con antelación la documentación correspondiente a una determinada clase magistral o sesión práctica, favoreciendo con ello su participación en el desarrollo de una verdadera clase o práctica participativa.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

La asignatura está estructurada en 40 horas de clases magistrales participativas, 16 horas de prácticas de laboratorio o en aula informática, y 4 horas de seminarios. Además, los estudiantes deberán realizar y presentar oralmente un trabajo sobre un determinado proceso fisiológico o aspectos patológicos o nutricionales relacionados con el mismo. Las 4 horas

de seminarios se corresponden con las presentaciones que realizan los alumnos de estos trabajos.

Las 40 horas de clases magistrales se distribuyen en 7 bloques temáticos. Las ocho sesiones prácticas se desarrollarán temporalmente ajustándose en lo posible a los conceptos desarrollados en las clases magistrales. Los trabajos tutelados servirán además para reforzar y discutir parte de los conceptos fisiológicos desarrollados a lo largo de la asignatura.

4.3.Programa

A) Clases magistrales

Las clases magistrales se organizan dentro 7 bloques temáticos:

I. Introducción y fisiología del sistema nervioso (7 h).

1. Concepto de Fisiología: Objetivos e interés. Relación con otras ciencias. La fisiología en el Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

2. Homeostasis. Transporte a través de la membrana celular. Potencial de membrana en reposo. Potencial de acción.

3. Fisiología neuronal: Sinapsis.

4. Fisiología del músculo esquelético. Acoplamiento excitación-contracción.

5. Introducción a la fisiología del sistema nervioso. Receptores sensoriales.

6. Actividad motora. Médula espinal.

7. Sistema nervioso autónomo. Sistema simpático y parasimpático.

II. Fisiología sanguínea y cardiovascular (6 h).

8. Propiedades y funciones generales de la sangre. Fisiología del eritrocito.

9. Fisiología de los leucocitos y plaquetas. Hemostasia.

10. Fisiología del corazón. Electrofisiología cardiaca.

11. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco.

12. Fisiología de los vasos sanguíneos. Circulación sistémica, capilar y linfática.

13. Regulación de la actividad cardiaca y de la circulación periférica. Presión arterial.

III. Fisiología respiratoria y renal (6 h).

14. Respiración: Ventilación pulmonar. Mecánica de la respiración.

15. Intercambio de gases en el pulmón y los tejidos. Transporte de los gases respiratorios.

16. Regulación de la respiración. Control nervioso y químico.

17. Fisiología renal. Filtración glomerular.

18. Funciones tubulares: reabsorción y secreción. Aclaramiento renal. Concentración y dilución de la orina.

19. Regulación del volumen y la osmolaridad de los líquidos corporales. Equilibrio ácido-base.

IV. Fisiología del aparato digestivo (9 h).

20. Sistemas reguladores de la función gastrointestinal.

21. Control de la ingesta: hambre-saciedad.

22. Masticación. Secreción salival. Deglución.

23. Fisiología del estómago.

24. Fisiología del páncreas exocrino.

25. Fisiología hepática y de la bilis.

26. Fisiología del intestino delgado.

27. Fisiología del intestino grueso.

28. Metabolismo energético.

V. Fisiología del sistema endocrino (8 h).

29. Características generales del sistema endocrino. Mecanismos de acción hormonal.

30. Hormonas hipotalámicas e hipofisarias.

31. Hormonas tiroideas.

32. Hormonas del metabolismo del calcio y fósforo.

33. Hormonas pancreáticas.

34. La glándula adrenal. Hormonas esteroideas y catecolaminas.

35. La glándula pineal. Melatonina.

36. Prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos.

VI. Fisiología de la reproducción y desarrollo (2 h).

37. Fisiología de la gestación, parto y lactancia.

38. Fisiología del crecimiento y el desarrollo.

VII. Fisiología integrada (2 h).

39. Integración y adaptación del organismo. Fisiología del ejercicio. Ritmos biológicos.

40. Control de la temperatura corporal. Aclimatación.

B) Programa práctico

Se realizarán 8 sesiones de 2 horas de duración.

- **Práctica 1.** El laboratorio en Fisiología. Las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPLs). Normas de seguridad en el laboratorio.

- **Práctica 2.** Análisis hematológicos y valoración de resultados sanguíneos. Valor hematocrito. Estudio de los leucocitos. Frotis de sangre.

- **Práctica 3.** Electrocardiografía. Pulso y presión arterial.

- **Práctica 4.** Espirometría.

- **Práctica 5.** Estudio del sedimento urinario. Determinación de proteínas, urea, y creatinina.

- **Práctica 6.** Determinación de la a-amilasa salival. Test de tolerancia a la glucosa.

- **Práctica 7.** Estudio de la absorción intestinal de nutrientes. Esta práctica será impartida en lengua inglesa, donde los estudiantes deberán practicar terminología técnica en este idioma.

- **Práctica 8.** Estudio de la respuesta fisiológica al ejercicio.

C) Trabajos tutelados

A cada grupo de alumnos se le asignará un tema relacionado con diferentes aspectos de la fisiología del organismo. Los alumnos deberán buscar información sobre ese tema, ordenarla, consultar las dudas que tengan con el profesor y realizar una exposición pública de su trabajo.

D) Seminarios

Se programarán 4 horas de seminarios en el aula, consistentes en la presentación y discusión de los trabajos tutelados realizados por los alumnos.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

La planificación de esta asignatura y el calendario correspondiente a las sesiones presenciales teóricas, prácticas de laboratorio y presentación de trabajos tutelados, así como las correspondientes pruebas de evaluación está organizado desde el Decanato de la Facultad de Veterinaria e informado a través de la página web de la Facultad (http://veterinaria.unizar.es/gradocta/)

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del primer curso en el Grado en C.T.A., en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: http://veterinaria.unizar.es/gradocta/). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados