Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

29201 - Fisiología humana

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 29201 - Fisiología humana
Centro académico: 229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte
Titulación: 441 - Graduado en Nutrición Humana y Dietética
Créditos: 9.0
Curso: 1
Periodo de impartición: Anual
Clase de asignatura: Formación básica
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

La materia de Fisiología tiene como **objetivo general** el conocimiento de las funciones del organismo, la adquisición de la metodología necesaria para su estudio y el desarrollo de actitudes frente al mantenimiento de la salud y el tratamiento de la enfermedad.
Por ello, las competencias **específicas** entrenadas en esta asignatura son:

1. Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir las funciones de los sistemas y aparatos del organismo humano sano en sus diferentes niveles de organización, y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis.
2. Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos. Todo ello como base para la posterior comprensión de la Fisiopatología, las bases de la terapéutica y los medios para el mantenimiento de la salud.
3. Facilitar la adquisición de las habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales, y técnicas de laboratorio.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: Objetivo 3: Salud y bienestar

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La materia forma parte del Módulo de formación Básica dedicado a que el estudiante sea capaz de conocer y aplicar los conceptos, principios, leyes, modelos y teorías de las diferentes disciplinas científicas básicas para la nutrición.

Este módulo tiene por objeto dotar a los estudiantes de una base homogénea y carácter universitario sobre: i) los fundamentos de estructura y función del cuerpo humano, ii) los aspectos bioquímicos de la nutrición humana y su metabolismo, iii) las bases estadísticas necesarias para la comprensión y evaluación crítica de las investigaciones en Ciencias de la Salud y iv) los aspectos psicológicos, sociales y culturales de la alimentación.

Además de la Fisiología, este módulo está compuesto por las siguientes materias: Anatomía Humana, Bioquímica y biología celular y molecular, Bioestadística, Psicología y comunicación en ciencias de la salud, Antropología y sociología de la alimentación y Nutrición humana. Este módulo es imprescindible para todas las habilidades y desde el punto de vista de cualquiera de los perfiles, ya que trata unos conceptos mínimos para afrontar el resto de estudios. Representa pues la base necesaria para que el estudiante pueda enfrentarse al resto de materias y módulos de los que consta el Grado en Nutrición Humana y Dietética.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para cursar esta asignatura es necesario poseer **conocimientos de Biología** a nivel de **Bachillerato**. Aquellos estudiantes que no hayan cursado Biología de Bachillerato deben solicitar **tutoría** a los profesores al comienzo del curso para ayudarles a alcanzar el nivel necesario.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

1. Definir y comentar los principios y conceptos contenidos en la disciplina.
2. Analizar los principios físico-químicos y biológicos determinantes de las funciones fisiológicas.
3. Analizar los procesos fisiológicos desde el punto de vista de su significación biológica, descripción, mecanismo y regulación en los distintos niveles de integración.
4. Analizar las posibles alteraciones en los procesos fisiológicos y sus implicaciones en el organismo.
5. Analizar la metodología de esta disciplina y su aplicación en la práctica de la nutrición.
6. Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

1. Aplicar adecuadamente los conceptos fisiológicos fundamentales implicados en la función del cuerpo humano desde los niveles molecular, celular, tisular, de órgano y sistema, siendo capaz de integrarla en el funcionamiento del organismo completo.
2. Conocer los diferentes sistemas de regulación de la función, sus mecanismos de acción, y la relación entre ellos.
3. Aplicar el conocimiento fisiológico a la comprensión de las alteraciones de la función.
4. Conocer los rangos normales de valores para los principales parámetros fisiológicos y las variaciones en las funciones del cuerpo humano en dependencia del género y la edad.
5. Entender y aplicar los métodos y las técnicas instrumentales de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos y utilizar los resultados normales de estos.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

La capacidad de comprender y asimilar los principios fundamentales de la Fisiología resulta una competencia básica para cualquier nutricionista.

La materia también permitirá manejar valores analíticos normales y comprender las pruebas funcionales que se emplean para verificar el funcionamiento de los distintos sistemas.

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

1. Evaluación continua:

A) **80% de la nota final.** Tres pruebas escritas a lo largo del curso basadas en el programa de actividades de aprendizaje programadas (teoría y prácticas). Cada prueba tendrá dos partes:

- Preguntas de tipo test: 25 preguntas de cinco opciones, con respuesta única. El aprobado (5) se alcanza con 15 aciertos. Representará el 70% de la calificación de la prueba
- Preguntas de respuesta libre y abierta. Permitirán valorar la capacidad de expresión, de presentar y sostener argumentaciones y de hacer juicios críticos . Representará el 30% de la calificación de la prueba

B) **5% de la nota final**. Actividades de trabajo autónomo. Evaluadas mediante cuestionarios o tareas a través de ADD.

C) **10 % de la nota final.** Asistencia y desarrollo de las prácticas/casos. Evaluados mediante rúbrica y realización de un informe al final de la actividad.

D) **5% de la nota final.** Actividad de trabajo tutelado. Evaluación de la memoria realizada.

Para optar a este sistema de evaluación el alumno debe entregar en fecha las actividades de trabajo autónomo y asistir y entregar el informe en el 80% de las sesiones prácticas (exceptuando alumnos que lo hayan hecho en cursos anteriores)

Para superar la asignatura mediante evaluación continua, se debe obtener un mínimo de un 45% en cada una de las pruebas escritas y la media aritmética de la calificación de las pruebas escritas debe ser superior a un 50%

2. Prueba Única: Se podrán presentar todos los alumnos, tanto los que no hayan superado la evaluación continua como los que quieran modificar la calificación obtenida en ésta prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Se realizará en las fechas de Primera y Segunda convocatoria publicadas por el Centro.

Los alumnos de evaluación continua que no hayan superado alguna de las pruebas parciales escritas podrán presentarse a esta prueba con el parcial/es pendientes. Los parciales aprobados únicamente se guardarán en Primera Convocatoria (Junio).

Los alumnos que no opten a evaluación continua (no presenciales/ o que no cumplan requisitos de evaluación continua) deberán presentarse a la prueba Única completa que consta de:

A) **90% de la nota final.** Prueba escrita que constará de dos apartados:

- Preguntas de tipo test: 45 preguntas de cinco opciones, con respuesta única (15 preguntas por parcial). Las preguntas estarán basadas en el programa de actividades de aprendizaje programadas (teoría y prácticas). Representará el 70% de la calificación de la prueba

- Preguntas cortas de respuesta libre y abierta: Permitirán valorar su capacidad de expresión, de presentar y sostener argumentaciones, y de hacer juicios críticos. Representará el 30% de la calificación de la prueba.

B) **10 % de la calificación final** . Examen de habilidad práctica. Se realizará en el laboratorio.

Para superar la asignatura mediante Prueba Única, se deberá obtener un mínimo de un 45% de la calificación posible en cada parte de la evaluación y superar el 50% en la calificación media entre las partes.

Alumnos no presenciales

Los alumnos no presenciales deberán solicitar tutoría con las profesoras al principio de curso y se les evaluará mediante la Prueba Única descrita en el apartado anterior en la Primera y/o Segunda Convocatoria.

Sistema de calificación.

La calificación numérica se expresará de conformidad con lo establecido en el art. 5.2 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Así, las calificaciones se establecerán en el siguiente rango: De 0 a 4,9: Suspenso (S); de 5,0 a 6,9: Aprobado (A); de 7,0 a 8,9: Notable (N); de 9,0 a 10: Sobresaliente (SB).

La mención Matrícula de honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

---

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:

La materia tiene una orientación de carácter básico, de modo que las actividades que se proponen se centran en la comprensión y asimilación de los principales fundamentos de la Fisiología y en el conocimiento del funcionamiento y la regulación de los distintos sistemas del cuerpo humano. Se espera que los estudiantes participen activamente a lo largo del curso

4.2. Actividades de aprendizaje

Las actividades que se han diseñado son las siguientes:

Clases magistrales participativas, en las que se expondrán los conceptos fundamentales de cada tema para lograr los objetivos planteados, de manera que permitan al alumno afrontar el estudio de forma autónoma

Clases prácticas de laboratorio: Sirven de apoyo a lo aprendido en las clases de teoría, generalmente mediante la realización de pruebas funcionales en las que tendrán que recoger resultados y analizarlos. Se realizarán en sesiones de una a tres horas.

Todo alumno será informado sobre los riesgos que puede tener la realización de las prácticas de esta asignatura, así como si se manejan productos peligrosos y qué hacer en caso de accidente, y deberá firmar el compromiso a cumplir con las normas de trabajo y seguridad para poder realizarlas. Para más información, consultar la información para estudiantes de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales: http://uprl.unizar.es/estudiantes.html

Aprendizaje Basado en Problemas: Sirve para fomentar la discusión y aplicación práctica de los conceptos tratados en las clases magistrales participativas, utilizando como herramienta casos clínicos o problemas.

Actividades para el trabajo autónomo: Consistirán en la realización de cuestionarios o actividades de gamificación para mejorar la motivación en el aprendizaje.

Trabajo tutelado: Son trabajos concretos realizados por los estudiantes (grupos de 4-5 alumnos) de forma autónoma dirigidos por un profesor. Los alumnos revisarán un tema, artículo o caso relacionado con la Fisiología y deberán entregar una memoria del trabajo realizado.

Tutorías y atención personalizada: Se usarán para resolver dudas o realizar el seguimiento del trabajo de los alumnos a demanda del alumno, en horario lectivo.

Como apoyo se colgará en el ADD material básico de consulta como el Programa de la asignatura, la propia Guía docente,

resúmenes de los temas teóricos, guiones de las prácticas o diverso material complementario.

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

4.3. Programa

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

Clases magistrales participativas (59 h) en las que se desarrolla el programa teórico de la materia dividido en ocho módulos, con los siguientes temas:

Fisiología General

1. Concepto de Fisiología. Medio interno y Homeostasis. Caracterización de los líquidos corporales.
2. Transporte a través de la membrana celular.
3. Potencial de membrana. Potencial de acción.
4. Principios de la comunicación intercelular. Señalización celular
5. Fisiología neuronal: Sinapsis.
6. Fisiología muscular. Músculo esquelético y músculo liso

Neurofisiología

1. Organización y funciones del sistema nervioso.
2. Sensibilidad somática y sentidos especiales
3. Organización de la función motora
4. Sistema nervioso autónomo. Sistema simpático y parasimpático.

Fisiología de la sangre

1. Características y funciones generales de la sangre. Componentes del plasma
2. Características y funciones de los hematíes. Metabolismo del hierro. Grupos sanguíneos
3. Tipos y funciones de los leucocitos. Inmunidad
4. Mecanismos hemostáticos. Plaquetas. Coagulación. Fibrinolisis

Fisiología Digestiva

1. Estructura y funciones del aparato digestivo. Sistema nervioso entérico.
2. Ingestión alimento, masticación y secreción salival. Deglución.
3. Estómago. Secreción gástrica y su regulación. Motilidad gástrica
4. Funciones exocrinas del páncreas. Regulación secreción pancreática.
5. Función del hígado y la vesícula biliar
6. Intestino delgado. Motilidad del intestino delgado. Absorción de los productos de digestión en el intestino delgado.
7. Intestino grueso. Motilidad y defecación.

Fisiología Renal

1. Estructura y funciones del aparato urinario. Filtración glomerular. Aclaramiento renal. Hemodinámica renal.
2. Función tubular: reabsorción y secreción. Concentración y dilución de la orina.
3. Regulación del volumen y la osmolaridad de los líquidos corporales. Equilibrio ácido-base.

Fisiología Cardiovascular

1. Estructura y funciones del sistema cardiovascular. Fisiología del corazón. Electrofisiología cardiaca.
2. Actividad mecánica del corazón. Ciclo cardiaco.
3. Fisiología de los vasos sanguíneos. Circulación sistémica, capilar y linfática.
4. Control de la actividad cardiaca y de la circulación periférica. Presión arterial.

Fisiología Respiratoria

1. Estructura y funciones del aparato respiratorio. Respiración: Ventilación pulmonar. Mecánica de la respiración.
2. Intercambio gaseoso en el pulmón y tejidos. Transporte de los gases respiratorios.
3. Regulación de la respiración. Control nervioso y químico.

Fisiología Endocrina y otros

1. Características generales del sistema endocrino. Mecanismos de acción hormonal.
2. Glándulas endocrinas centrales: Hormonas hipotalámicas e hipofisarias. Glándula pineal y melatonina.
3. La glándula adrenal. Hormonas esteroideas y catecolaminas.
4. Hormonas tiroideas.
5. Hormonas del metabolismo del calcio y fósforo.
6. Hormonas pancreáticas. Control de la glucemia
7. Metabolismo energético: control de la ingesta y hormonas del tejido adiposo

Prácticas de laboratorio:

El programa práctico de la materia (21 h prácticas de laboratorio + 10 h ABP) se divide en las siguientes sesiones a lo largo del curso:

Laboratorio de fisiología y pruebas funcionales. Seguridad en el laboratorio, riesgos biológicos, control de residuos,control de calidad.

Exploración nerviosa I: sensibilidad.

Exploración nerviosa II: sentidos especiales.

Exploración nerviosa III: sistema motor, reflejos.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) General/Nervioso

Exploración del sistema renal: Análisis de orina. Pruebas de concentración-dilución.

Exploración del sistema digestivo I: Enzimas.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Renal/Digestivo

Exploración del sistema sanguíneo: Hematocrito, Fórmula leucocitaria y grupos sanguíneos.

Exploración sistema cardiovascular: electrocardiograma normal y auscultación cardiaca. Presión arterial y pulsos.

Aprendizaje Basado en Problemas: Sangre/Cardiovascular

Exploración del sistema respiratorio: espirometría.

Exploración hormonal: curva de glucemia.

Aprendizaje Basado en Problemas: Respiratorio/Endocrino.

Exploración del metabolismo

Seminario teórico-práctico: Fisiología de la reproducción

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

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de sesiones teóricas y prácticas dependerá de los horarios del Centro, y se presentará los primeros días del curso.

Evaluación continua:

- Clases teóricas: Septiembre-Mayo
- Clases prácticas: Octubre-Mayo

Prueba Única:

- Primera Convocatoria: Mayo 2023 (Fecha a determinar por el Centro)
- Segunda Convocatoria: Junio-Julio 2023 (Fecha a determinar por el Centro)

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29201