Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

FISIOLOGÍA

Coordinación: SERRANO CASASOLA, JOSÉ CARLOS ENRIQUE

Año académico 2020-21

FISIOLOGÍA 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	FISIOLOGÍA
Código	100604
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Grado en Nutrición Humana y Dietética	1	TRONCAL	Presencial

Número de créditos de la asignatura (ECTS)	9
Tipo de actividad, créditos y grupos	

Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
Número de créditos	1.5	3	4.5
Número de grupos	4	2	1

Coordinación	SERRANO CASASOLA, JOSÉ CARLOS ENRIQUE
Departamento/s	MEDICINA EXPERIMENTAL
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	H Presencials 90 Magistral 45 Pràctica 15 Seminari/Treball 30 H. No Presecials 135
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Inglés Castellano
Distribución de créditos	Clases magistrales 4.5 créditos Seminarios: 3.0 créditos Prácticas: 1.5 créditos

FISIOLOGÍA 2020-21

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
PRAT COROMINAS, JOAN	joan.prat@udl.cat	6	
SERRANO CASASOLA, JOSÉ CARLOS ENRIQUE	josecarlos.serrano@udl.cat	10,5	

Información complementaria de la asignatura

Introducción a la asignatura y contextualización dentro del enseñamiento

La Fisiología es una materia de formación básica, según el Real decreto 1393/2007 del 29 de octubre sobre la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. En la formación de graduados en Nutrición es una materia fundamental por la implicación que tienen los conocimientos fisiológicos en la compresión del funcionamiento del cuerpo humano y las bases de la enfermedad.

La Fisiología define las características del ser humano en estado de salud y sirve de base para el estudio de las desviaciones de esta en la enfermedad. En este contexto, la enseñanza de la 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.

La contribución de la Fisiología a la adquisición de sus competencias finales por parte del estudiante seria: 1/ proporcionar los conocimientos suficientes para comprender y describir las funciones de los aparatos y sistemas del organismo sano en sus diferentes niveles de organización, y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis. Todo como base para la posterior comprensión de la fisiopatología y los mecanismos etiológicos de la enfermedad, las bases de la terapéutica y las medidas para el mantenimiento y prevención de la salud; 2/ proporcionar los mecanismos necesarios para comprender y describir los métodos básicos de la exploración funcional de los diferentes sistemas y aparatos 3/ facilitar la adquisición de habilidades necesarias para la realización de determinadas exploraciones funcionales y técnicas de laboratorio.

Su objetivo fundamental es que los alumnos que inician el grado de Nutrición entiendan y sepan reconocer la estructura (Histologia y Anatomía) y función (Fisiología) del cuerpo humano. Estos conocimientos les permitirán entender e interpretar la Fisiología más adelantada y las bases de la patología humana. Además el estudiante también adquirirá competencias terminológicas que son fundamentales para poder profundizar la Patología celular y los bloques de Patología de los cursos superiores.

A nivel instrumental, los alumnos se familiarizarán con las técnicas y equipos empleados para el estudio de la función de los aparatos y sistemas del cuerpo humano. Además, para facilitar la consecución de los objetivos teóricos y prácticos de esta asignatura, se utilizarán como recursos pedagógicos los seminarios y las prácticas al laboratorio de fisiología.

Objetivos académicos de la asignatura

A nivel de conocimientos

- Entender y hacer uso de la terminología fisiológica
- Demostrar un conocimiento de los componentes específicos del cuerpo humano a nivel funcional.
- Entender los conocimientos fisiológicos de las diferentes estructuras del cuerpo humano.

- Asimilar el concepto de unidad funcional del cuerpo humano y la naturaleza y mecanismos de los sistemas de control e integración que lo hacen posible.
- Entender los diferentes mecanismos fisiológicos que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis del cuerpo humano
- Analizar el funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas y de sus mecanismos de control.
- Integrar el funcionamiento del organismo y poder relacionar la actividad de los diferentes órganos y sistemas.
- Reconocer la normalidad fisiológica como un punto de partida para valorar las necesidades del cuerpo humano y la relación de esta normalidad con la enfermedad.
- Conocer la terminología y el lenguaje científico básico relacionado con la fisiología.

A nivel de capacidades y aplicaciones

- Entender la fisiología básica del cuerpo y saber integrarla con los conocimientos morfológicos.
- Saber integrar y aplicar los conceptos aprendidos sobre la estructura y fisiológia normal del cuerpo para entender e interpretar la fisiología más avanzada y la patología humana.

A nivel de valores y actitudes

- Comprender la necesidad de una formación fisiológica básica del cuerpo humano para el futuro profesional dentro del ámbito de las ciencias de la salud.
- Entender como se genera el conocimiento científico, conocer y utilizar el método científico.
- Comprender las necesidades de una formación fisiológica básica del cuerpo humano para el futuro profesional dentro del ámbito de las ciencias de la salud.

Competencias

Competencias según el Plan de Estudios del Grado de Nutrición Humana y Dietética.

1 Conèixer l'estructura i funció dels cos humà, des del nivell molecular a l'organisme complet, en les diferents etapes de la vida.

7. Conèixer les bases i fonaments de l'alimentació i la nutrició humana

Competencias según Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas

La Fisiología ha de contribuir a la adquisición de las siguientes competencias específicas:

- Conocer las bases fisiológicas de la vida
- Conocer la forma, la estructura y funciones de los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- Conocer la diversidad de las células animales y su integración en tejidos y órganos.
- Conocer y comprender los diferentes mecanismos fisiológicos que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis en el cuerpo humano.
- Proporcionar los conocimientos suficientes para comprender el funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas, y de sus mecanismos de control.
- Tener una visión integrada del funcionamiento del organismo y que se pueda relacionar con la actividad de los diferentes órganos y sistemas
- Proporcionar los conocimientos necesarios para comprender y utilizar los métodos básicos utilizados en la exploración funcional de los diferentes órganos y sistemas.

Competencias Transversales

La fisiología ha de fomentar y potenciar la adquisición de competencias transversales que se encuentran intrínsicamente relacionadas con ella y facilitar que el alumno:

- Conozca como se genera el conocimiento científico

- Conozco y utilice el método científico
- Desarrolle un capacidad de razonamiento y crítica
- Desarrolle la capacidad para interpretar los resultados obtenidos en diseños experimentales sencillos.
- Utilice la información de forma racional aplicándola a la resolución de los problemas que se le puedan plantear en cualquier momento.
- Adquirir habilidades de consulta bibliográfica
- Adquirir la capacidad de síntesis para exponer de forma clara y concisa la información obtenida sobre un tema.
- Ser capaz de trabajar en equipo.
- Adquirir habilidades para aprender de forma autónoma y continua.
- Conocer las bases de la enfermedad y patologías humanas más prevalentes.
- Adquirir los conocimientos de biología animal necesarios para poder realizar experimentación con animales.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. **Fisiología Celular**

- Principios de la función celular
- Homeostasis de los líquidos corporales,
- Transducción de señales, receptores de membrana, segundos mensajeros y regulación de la expresión génica.

Tema 2. **Sistema Nervioso**

- Introducción
- Generación y conducción de los potenciales de acción
- Transmisión sináptica
- El sistema somatosensorial
- Los sentidos especiales
- Organización de la función motora
- Funciones superiores del sistema nervioso
- El sistema nervioso autónomo y su control central

Tema 3. **Sistema Muscular – Esquelético**

- Fisiología del músculo esquelético
- Músculo cardiaco y músculo liso
- Fisiología del hueso

Tema 4. **Sistema Cardiovascular**

- Introducción a la circulación
- Elementos de la función cardiaca
- Propiedades de los vasos sanguíneos
- Regulación del corazón y de los vasos
- Control integrado del aparato cardiovascular

Tema 5. **Sistema Respiratorio**

- Estructura y función del aparato respiratorio
- Propiedades mecánicas del pulmón y la pared torácica: estática y dinámica
- Ventilación, perfusión y cociente ventilación/perfusión
- Transporte de oxígeno y de dióxido de carbono
- Control de la respiración
- Funciones no respiratoria del pulmón

Tema 6. **Sistema Renal**

- Elementos de la función renal
- Transporte de agua y solutos a lo largo de la nefrona: función tubular
- Control de la osmolaridad y el volumen del líquido corporal
- Homeostasis del potasio, calcio y fósforo

Tema 7. **Líquidos corporales y sangre**

- Líquidos corporales y plasma
- Eritrocitos y grupos sanguíneos
- Leucocitos e inmunidad
- Hemostasia

Tema 8. **Sistema Digestivo**

- Anatomía funcional y principios generales de la regulación en el tracto gastrointestinal
- La fase cefálica, oral y esofágica y la respuesta integrada debida a la alimentación
- La fase del intestino delgado y la respuesta integrada debida a la alimentación
- La fase colónica y la respuesta integrada debida a la alimentación
- Funciones metabólicas del hígado.
- Principios básicos de nutrición y metabolismo
- Peptidos de saciedad

Tema 9. **Sistema endocrino y reproductor**

- Introducción al sistema endocrino
- Regulación hormonal del metabolismo energético
- Regulación hormonal del metabolismo del calcio y fósforo
- El hipotálamo y la glándula hipófisis
- La glándula tiroides
- La glándula suprarrenal
- El tejido adiposo como sistema endocrino
- Los sistemas reproductores masculino y femenino
- Cronobiologia

Ejes metodológicos de la asignatura

Para lograr los objetivos y adquirir las competencias atribuidas se programarán las siguientes actividades:

Clases magistrales (CM): estas se realizarán con todo los alumnos. Tienen como finalidad dar una visión general del contenido temático destacando aquellos aspectos que los serán útiles en su formación.

Seminarios (Sem): se realizarán con 1/2 de los estudiantes, son obligatorios y se deben hacer con el grupo correspondiente. Los seminarios tienen como finalidad que los alumnos apliquen conceptos teóricos y que profundicen en los aspectos más importantes y más complejos de los temas.

Prácticas de laboratorio (PL) estas se realizarán con 1/2 de los estudiantes, son obligatorias. Tienen como finalidad que los alumnos amplíen los conocimientos de fisiología adquiridos en clase así como la introducción de nuevos temas en fisiología que por tiempo no se darán en clase magistral.

Plan de desarrollo de la asignatura

Fecha	Horas	Tipo	Tema
16 febrero	2	Teoría	Homeostasis y comunicación
18 febrero	2	Teoría	Comunicación/Sistema Nervioso

19 febrero	2	Teoría	Sistema Nervioso
23-24 febrero	2	Seminario	Mecanismos de transporte y señalización celular
26 febrero	2	Teoría	Sistema Nervioso
1-2 marzo	2	Práctica (virtual)	Sensibilidad somática
3 marzo	2	Teoría	Sistema Nervioso
3 marzo	2	Seminario	Neurofisiología del impulso nervioso
5 marzo	1	Teoría	Fisiología muscular
8-9 marzo	2	Práctica (virtual)	Equilibrio y control motor
10 marzo	2	Teoría	Fisiología muscular
10 y 11 marzo	2	Seminario	Sensibilidad y umbral sentido del gusto
19 marzo	Examen 1		
23-24 marzo	2	Seminario	Fisiología músculo esquelético
24 marzo	2	Teoría	Fisiología muscular
26 marzo	1	Teoría	Fisiología ósea
7 abril	2	Teoría	Fisiología cardiovascular
8-9 abril	2	Seminario	Acondicionamiento muscular
14 abril	2	Teoría	Fisiología cardiovascular
13-14 abril	2	Seminario	Electrocardiograma y estimación vector principal
16 abril	1	Teoría	Fisiología cardiovascular
19 abril	2	Teoría	Fisiología respiratoria
21 abril	2	Teoría	Fisiología renal
21-22 abril	2	Seminario	Ventilación pulmonar
23 abril	2	Teoría	Fisiología Renal
28 abril	1	Teoría	Células sanguíneas e inmunidad
28-29 abril	2	Seminario	Equilibrio ácido-base
3 mayo	Examen 2		
7 mayo	2	Teoría	Células sanguíneas e inmunidad
13 mayo	2	Teoría	Células sanguíneas e inmunidad
14 mayo	2	Teoría	Fisiología gastrointestinal
17 y 18 mayo	2	Seminario	Bioquímica sanguínea
19 mayo	2	Teoría	Fisiología gastrointestinal
21 mayo	1	Teoría	Fisiología gastrointestinal
19 y 21 mayo	2	Seminario	Fisiología gastrointestinal
24 y 25 mayo	2	Práctica	Digestión enzimática

25 y 26 mayo	2	Seminario	Casos clínicos digestivo
26 mayo	2	Teoría	Endocrinología
28 mayo	1	Teoría	Endocrinología
31 mayo 1 junio	2	Práctica	Determinación de compartimentos corporales
2 junio	2	Teoría	Endocrinología
2 junio	2	Seminario	Cronobiología
4 junio	1	Teoría	Endocrinología
7 y 8 junio	2	Seminario	Estimación metabolismo basal
9 junio	2	Teoría	Endocrinología
9 y 10 junio		Seminario	Casos clínicos endocrinología
18 junio	Examen 3		

Sistema de evaluación

Avaluació aprenentatges		
		Tipo de evaluación
Teoria	75%	Examen de preguntas cortas, test y resolución de casos
Pràctiques	5%	Examen corto, presentación de informe de prácticas
Seminaris	10%	Revisiones de literatura, exposición y comentarios
Exámenes cortos	10%	Examenes cortos on-line al finalizar cada tema

Bibliografía y recursos de información

Recursos on-line desde la Biblioteca de la Universidad de Lleida

http://biblioguies.udl.cat/c.php?g=381764&p=2586597

Otros libros recomendados

- Costanzo LS. **Fisiologia**. 4ta. Ed. Editorial Elsevier.Barcelona, España. 2011.
- Córdova A. **Fisiología Dinámica**. Editorial Masson. Barcelona, España. 2003.
- Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 12ª. Ed. Editorial Elsevier, Barcelona, España 2011.
- Pocock G, Richards CD**. Fisiología Humana. La Base de la Medicina.** Editorial Masson, Barcelona, España. 2002
- Tortora GJ, Derrickson B. **Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología.** Editorial Médica Panamericana, Madrid, España. 2008.

Enlaces de interés

www.freemedicaljournals.com

www.scopus.com

www.ncbi.nlm.nih.gov

www.nutricion.org

www.seennutricion.org

www.nal.usda.gov/fnic

Revistas

Physiology reviews

Journal of Nutrition

European Journal of Nutrition

American Journal of Clinical Nutrition

Obesity

Molecular Nutrition and Food Research

Endocrinologia y Nutrición

Food Science and Nutrition

International Journal of Food Science and Nutrition

Journal of Food Science

Journal of Food Protection

Nutrition Reviews