

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Enfermería		
Ámbito	Enfermería.		
Facultad/Escuela:	Ciencias de la Salud		
Asignatura:	Fisiología		
Tipo:	Formación Básica	Créditos ECTS:	6
Curso:	1	Código:	2960
Periodo docente:	Segundo semestre		
Materia:	Fisiología		
Módulo:	Formación Básica Común		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Alejandra Sabater Mateos	alejandra.sabater@ufv.es
Jara María Esteban Sopena	jaramaria.esteban@ufv.es
Nuria García Magro	nuria.garcia@ufv.es
Hugo Yébenes Revuelto	hugo.yebenes@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Estudio de principios generales básicos para entender las funciones de los distintos sistemas del cuerpo humano, la manera en que funcionan y el modo en que cada uno de ellos contribuye a las funciones del organismo en su

conjunto.

El objetivo fundamental del nuevo título de Graduado en Enfermería por la Universidad Francisco de Vitoria es formar enfermeros preparados para desempeñar la práctica asistencial del más alto nivel en el campo de la enfermería en instituciones nacionales y extranjeras. Profesionales formados para realizar actividades propias de la disciplina y generar nuevos aportes a la misma, tanto en el ámbito científico-técnico, participando en grupos de investigación en enfermería y divulgación científica, como fundamentalmente en el humanismo de la enfermería, aportando una visión integral del paciente o familia atendidos, y una identidad como profesional basada en valores éticos y caracterizada por la entrega, la sensibilidad humana, la dedicación, la solidaridad, el compromiso y la vocación. El término anglosajón "nurse" con el que se designa enfermería se deriva de palabras latinas como "nutrire" (alimentar o nutrir) y "nutrix" (mujer que cría), y conforme la sociedad ha ido evolucionando, estas palabras han ampliado su significado para adaptarse a nuevas realidades. Por consiguiente, si consideramos al hombre como un ser que necesita cubrir una serie de necesidades básicas, y por tanto, nutrirse o ayudarse de personas que le faciliten unos cuidados, que en ocasiones pueden ser altamente especializados, estamos asumiendo la importancia y la evidencia de la base antropológica de nuestra profesión. Si nuestra labor es cuidar; esto es: no curar una herida sino cuidar al hombre, en todo su conjunto, ese mismo concepto engloba al hombre como ser holístico (social, cultural, espiritual...). No obstante, es ésta una disciplina que se pregunta el por qué de las cosas y que siempre busca el bien común, el beneficio, siendo sus principios los de: buscar el bienestar y restaurar la salud, promover la salud, prevenir la enfermedad y aliviar el sufrimiento. Se ha reconocido que los cuidados son un elemento central de la práctica enfermera, pero quizá nunca ha sido más importante que hoy en día. Los avances tecnológicos podrían ser peligrosos si no se incluyen en un contexto de cuidados profesionales y se les aporta humanidad. Los cuidados son un fenómeno universal que influye sobre la forma en que las personas piensan, sienten y se comportan unas con otras. Son prácticas humanas tan antiguas como la misma humanidad que se van convirtiendo en procesos sociales a medida que las sociedades se estructuran y organizan. Los cuidados son, entonces, prácticas humanas universales cuyo objetivo es la cobertura de una serie de necesidades indispensables y que son comunes a todas las personas. Se pone de manifiesto, entonces, que existe una antropología que subyace a nuestra disciplina, la cual centra todos sus esfuerzos en servir al individuo en particular, a su familia, y a la comunidad, en general, y ésta práctica universal y cargada de humanismo, nos conduce a otra categoría conceptual: los cuidados en salud, entendidos como actividades que tienen por finalidad la mejora o el mantenimiento de la salud, su recuperación o bien la convivencia con la enfermedad y sus manifestaciones, o la ayuda para morir en las mejores condiciones posibles. Proponemos por ello, una Escuela de Enfermería caracterizada por aplicar un modelo de formación integral, combinar la eficacia, eficiencia y competencia profesional con el compromiso ético y personal, e integrar la formación teórico-científica con la práctica clínica y el desarrollo y crecimiento personal de los alumnos. Pretendemos además, a través de una atención personalizada, fomentar en el alumno de enfermería la excelencia académica y el compromiso social en el desempeño de su actividad enfermera. Nuestro principal objetivo es formar personas comprometidas y profesionalmente competentes, y nos dirigen en este empeño tres grandes líneas propuestas en la UFV: la excelencia académica, la formación personalizada e integral del alumno, y su capacitación práctica para el acceso al mundo laboral. En función del tipo de asignatura de que se trate, la consecución de estas metas se realizara con distintos métodos y en definitiva, trabajando desde distintas perspectivas aunque el objetivo final sea el mismo.

La Fisiología es una asignatura de 6 créditos de 2º curso, perteneciente al módulo de formación básica y que se impartirá durante el 3º semestre. Con ella se pretende que el alumno conozca los conceptos y principios generales que son básicos para entender las funciones de los distintos sistemas del organismo, la manera en que

funcionan y el modo en que cada uno de ellos contribuye a las funciones del organismo en su conjunto. Debe conocer la repercusión de las alteraciones de las funciones fisiológicas de los diferentes sistemas, el mecanismo de actuación de dichas alteraciones y su expresión básica. Es importante entender el organismo como un todo, relacionando los diferentes sistemas a través de la Fisiología.

## **OBJETIVO**

El objetivo final de la asignatura es la adquisición de la idea del ser humano como un todo físico, intelectual y emocional, trabajando la capacidad integradora y persiguiendo la implicación, motivación y participación activa de los alumnos para así despertar la curiosidad constante y la fascinación por la perfección de nuestro organismo. Además, el enfoque de la asignatura permitirá que el alumno relacione los conceptos aprendidos con la práctica de su futura profesión, es decir, con el cuidado al paciente en sus diversas facetas, físicas, intelectuales y emocionales, y que asiente conceptos fundamentales para la comprensión de asignaturas de cursos superiores.

Los fines específicos de la asignatura son:

Los fines específicos se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

1. Adquirir a idea del ser humano como un todo físico, intelectual y emocional, trabajando la capacidad integradora, que permita entender que el conocimiento no se constituye de fragmentos independientes.
2. Promover la implicación, motivación y participación activa de los alumnos, mediante una metodología que de forma meticulosa se ha adaptado por parte de los profesores para conseguir ese fin.
3. Despertar en el alumno la curiosidad y la fascinación por la perfección que gobierna las estructuras y funcionamiento de nuestro organismo.
4. Relacionar todos los aspectos teóricos con aquellos aspectos que son de interés en el desarrollo de la profesión de Enfermería y en el asentamiento de conceptos que serán fundamentales para la comprensión de asignaturas de cursos superiores.
5. Proporcionar un conocimiento muy enfocado y aplicado a su desempeño profesional, en el cual el cuidado al paciente en sus diversas facetas, físicas, intelectuales y emocionales, constituye el eje central.

## **CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Es muy recomendable que el alumno haya superado la asignatura de BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA de 1Q y que esté cursando ANATOMÍA ORGÁNICA Y FUNCIONAL DEL CUERPO HUMANO

## CONTENIDOS

Tema 0: Introducción a la Fisiología

Tema 1: Fisiología del sistema esquelético.

Tema 2: Fisiología del músculo esquelético.

Tema 3: Sistema Nervioso (1 , 2 y 3)

Tema 4: Los órganos de los sentidos.

Tema 5. La piel y sus anejos.

Tema 6: Fisiología respiratoria.

Tema 7: Fisiología cardiovascular (1 y 2)

Tema 8: Fisiología Digestiva.

Tema 9: Fisiología Renal.

Tema 10: Fisiología del Sistema Endocrino

Tema 11: Fisiología del Aparato Reproductor

-----  
Ampliación de la información:

Tema 0: ¿Qué es la Fisiología?. Niveles de organización. Regulación: Homeostasis, Medio Interno, Sistemas de Retroalimentación.

Tema 1: Fisiología del sistema esquelético. Funciones del sistema esquelético. Estructura ósea. Histología. Crecimiento óseo. Remodelación y reparación de fracturas. Homeostasis del calcio.

Tema 2: Fisiología del músculo esquelético: Funciones y propiedades del tejido muscular. Anatomía macroscópica e histología del músculo esquelético. Anatomía microscópica del músculo esquelético. Contracción muscular. Unión neuromuscular. Mecanismo de contracción muscular. Energía de la contracción muscular. Fibras musculares rojas vs blancas. Tipos de contracción muscular.

Tema 3: Sistema Nervioso (1 , 2 y 3):

3.1. Organización y componentes del sistema nervioso. Generalidades.

3.2. Neurofisiología: Potencial de membrana. Potencial de acción. Sinapsis. Neurotransmisores.

3.3. SNC. SNP. Sistema nervioso somático (SNS). Sistema nervioso autónomo (SNA): neurotransmisores y receptores.

Tema 4: Los órganos de los sentidos. Fisiología del Olfato, Gusto, Vista y Oído.

Tema 5: La piel y sus anejos. Funciones y generalidades. Homeostasis. Curación de heridas.

Tema 6: Fisiología respiratoria. Función de las vías respiratorias. Regulación de la circulación pulmonar. Mecánica respiratoria. Ventilación pulmonar. Difusión e intercambio de gases en los pulmones. Perfusión. Membrana respiratoria. Factores que afectan a la difusión gaseosa a través de la membrana respiratoria. Transporte de oxígeno por la sangre. Curva de disociación de la oxihemoglobina y factores que la modifican. Transporte de CO<sub>2</sub> por la sangre. Regulación de la respiración. Centros respiratorios. Control nervioso y químico de la respiración. Regulación de la respiración en el ejercicio físico. Exploración funcional de la ventilación, intercambio gaseoso. Gasometría. Oxigenoterapia. Exploración Funcional. Espirometría. Volúmenes y capacidades pulmonares.

Tema 7:

7.1.: Fisiología cardiovascular: El corazón como bomba. Válvulas cardíacas. El ciclo cardíaco. Fases. Cambios de presión y volumen durante el ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos. Gasto cardíaco. Regulación del corazón como bomba. Excitación rítmica del corazón. Origen y propagación del impulso cardíaco. Marcapasos ectópicos. Control de la ritmicidad del corazón. Electrocardiograma básico. Hemodinámica: Presión arterial. Determinación de la presión arterial. Presión de pulso. Regulación de la presión arterial. Flujo sanguíneo por los tejidos. Regulación local y general del flujo sanguíneo. Circulación capilar. Intercambio sangre-tejidos. Circulación linfática. Edemas. Circulación venosa. Factores que intervienen en el retorno venoso.

7.2.: Fisiología de la sangre: funciones y propiedades. Composición. Células sanguíneas. Proteínas plasmáticas. Glóbulos rojos: Propiedades, funciones y origen. Regulación de la eritropoyesis. Exploración de la serie roja. Fisiología de los eritrocitos. Anemias y policitemias. Grupos sanguíneos. Aglutinógenos y aglutininas. Sistema Rh. Transfusión sanguínea. Reacciones postransfusionales. Plaquetas. Origen de las plaquetas. Hemostasia primaria. Hemostasia secundaria. Mecanismos de la coagulación sanguínea. Fibrinólisis. Fisiología de la hemostasia y trombosis. Glóbulos blancos. Leucopoyesis. Clasificación. Propiedades de los leucocitos. Fisiología de los leucocitos. Sistema inmunitario.

Tema 8: Fisiología Digestiva. Funciones del aparato digestivo: esófago, estómago, páncreas, hígado y vesícula biliar, intestino delgado e intestino grueso. Fases de la digestión.

Tema 9: Fisiología Renal. Funciones del riñón. La nefrona. Mecanismos de formación de la orina. Filtración glomerular. Regulación de la filtración glomerular. Reabsorción y secreción tubular. Mecanismo de concentración y dilución de la orina. Concepto de depuración. Papel del riñón en el mantenimiento del equilibrio ácido-base. Función de los uréteres. La micción. Control reflejo de la micción. Funciones no excretoras del riñón.

Tema 10: Fisiología del Sistema Endocrino. Hormonas. Clasificación. Control de la liberación de las hormonas. Interacciones entre las hormonas. Eje hipotálamo-hipófisis. Glándula suprarrenal. Páncreas. Testículos. Ovarios.

Tema 11: Fisiología del aparato reproductor. Fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. Ciclo reproductor femenino y masculino.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clase expositiva participativa.
- Seminarios teórico-prácticos, Talleres, Conferencias, Mesas Redondas: Trabajo en pequeños grupos con el fin de profundizar en contenidos didácticos específicos, tutorías individuales o grupales.
- Trabajos individuales o en grupo.
- Evaluación.
- Estudio teórico y práctico.
- Clases prácticas.
- Trabajo virtual en red.

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Se proporcionará a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes. Además de la exposición oral se utilizarán otros recursos didácticos y se estimulará la participación activa de los alumnos con el fin de facilitar una mayor recepción y comprensión. Como complemento de los conocimientos teóricos y con el objetivo de poner en práctica los mismos, estableceremos técnicas de pedagogía inversa o "flipped classroom", seguimiento del estudio semanal mediante evaluación en el aula (de forma individual y por grupos) y prácticas tuteladas en grupos pequeños en los correspondientes laboratorios. A continuación se describen de forma detallada las actividades formativas:

#### 1. PRESENCIAL:

- a) Clases de exposición del profesor: Se proporcionará a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes. Además de la exposición oral se utilizarán otros recursos didácticos y se estimulará la participación activa de los alumnos con el fin de facilitar una mayor recepción y comprensión.
- b) Seminarios teórico-prácticos: Ejercicio, ensayo y puesta en práctica en aulas y laboratorios de las distintas técnicas de exploración funcional y otras herramientas de laboratorio.
- c) Trabajos en grupo: Se realizarán distintas actividades dinámicas en grupo dentro del aula.
- d) Resolución de ejercicios y casos clínicos
- e) Evaluación en el aula del estudio previo del alumno en casa: Realización de diferentes pruebas para verificar la adquisición de los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias correspondientes. Utilizaremos para ello herramientas digitales de evaluación (socrative, aula virtual) y exámenes test convencionales.
- f) Tutorías: Tutorías en grupo regladas a lo largo del cuatrimestre con el fin de supervisar el desarrollo de los estudiantes que trabajan en grupo. Tutorías individuales para personalizar los intereses formativos del alumno y resolver dudas.

#### 2. NO PRESENCIAL:

- a) Metodología "flipped classroom". El alumno dispondrá en el aula virtual de un repositorio de vídeos y tutoriales explicativos, textos con contenidos fundamentales, presentaciones y ejercicios explicativos. Estos contenidos

estarán accesibles para el alumno unos días antes de la clase de exposición presencial. Con el fin de motivar al alumno a un estudio continuado, evaluaremos el trabajo previo del alumno en casa, la asimilación de contenidos, la integración de conceptos, etc.

b) Elaboración de material de estudio por grupos mediante la herramienta "wiki" del aula virtual. Los apuntes serán corregidos y evaluados por la profesora. Dicha nota formará parte de la evaluación continua.

c) Estudio y trabajo autónomo. Ejercicios prácticos y trabajo virtual: El estudiante se responsabilizará de la organización de su trabajo y de la adquisición de los conocimientos según su propio ritmo.

d) Tutorías online: Resolución de dudas del alumno mediante la utilización de herramientas virtuales (blog, aula virtual, correo electrónico, chat, videoconferencia)

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Clases expositivas (magistrales) -----35h 35h</li> <li>o Tutorías: atención individual/colectiva presencial u online----5h</li> <li>5h</li> <li>o Evaluación en el aula del estudio previo del alumno: utilización de la herramienta socrative en los primeros 45 minutos de cada clase presencial--- 7h 7h</li> <li>o Trabajos en grupo: dinámicas acerca de las preguntas reto, trabajo de patologías gastrointestinales--- 2,50h</li> <li>2,50h</li> <li>o Seminarios teórico-prácticos: actividades prácticas de Sistema Nervioso, Otorrinolaringología, Oftalmología, Electrocardiografía y Espirometría----8h</li> <li>8h</li> <li>o Resolución de ejercicios y casos clínicos: actividades y ejercicios sobre lesiones medulares, patologías respiratorias y cardíacas--- 2,50h 2,50h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Estudio y trabajo autónomo: elaboración de apuntes y esquemas-----40h</li> <li>40h</li> <li>o Metodología "flipped classroom". Trabajo en red. Descarga de archivos del aula virtual, estudios previos, apuntes y trabajo autónomo acerca de las preguntas reto----40h</li> <li>40h</li> <li>o Tutorías online: videoconferencia, correo electrónico y foro aula virtual----- 5h</li> <li>5h</li> <li>o Ejercicios prácticos, análisis de textos; tareas, elaboración de apuntes-----5h 5h</li> </ul>

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano.

Conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones, y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

Definir las funciones de los sistemas y aparatos del organismo humano sano en sus diferentes niveles de organización.

Aplicar los parámetros fisiológicos aprendidos en la asignatura en la resolución de casos clínicos y artículos.

Integrar conocimientos anatómicos y fisiológicos de los distintos sistemas de forma global, desde una visión clínica del organismo como un todo.

Analizar los resultados de las pruebas funcionales y técnicas de laboratorio.

Iniciarse en el conocimiento de la metodología científica

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

**SISTEMA DE EVALUACIÓN ORDINARIO:** (Según la normativa interna de la UFV, la asistencia a clase es obligatoria).

Los requisitos mínimos para aprobar la asignatura son: Asistir a la totalidad de las prácticas de laboratorio.

Los requisitos mínimos para mantener la evaluación continua son: Matriculación en aula virtual incluyendo datos de contacto y fotografía. Asistir al menos al 80 por ciento de las clases.

Ponderación de la evaluación:

1. Pruebas escritas u orales, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test del contenido teórico: 60 %.

Se valorará si el alumno ha adquirido un conocimiento completo y reflexivo de la función de los distintos aparatos o sistemas, y la capacidad integradora suficiente para tener una visión clínica global del cuerpo humano.

2. Actividades de evaluación continua, mediante la resolución de ejercicios, casos clínicos, textos científicos y evaluación de la adquisición gradual de conocimientos (socrative, edPuzzle, formularios, autoevaluación, dinámicas en aula, etc.) y la realización de trabajos grupales: 20%.

**FALTAS JUSTIFICADAS:** aquellas que el alumno puede justificar con un documento acreditativo, en caso de:

- Ingreso hospitalario propio o de un familiar de primera línea de consanguinidad. En este caso habrá que valorar las insustancias por recuperación en función al criterio médico. En estas escasas situaciones, de recuperación posterior a un ingreso hospitalario, lo habléis con el PEC correspondiente.

- Muerte de un familiar de primer grado de consanguinidad.

- Deber público. Fuera de estos supuestos no se justificarán las faltas. La asistencia a clase y prácticas clínicas para todos los estudiantes de primera matrícula es **OBLIGATORIA, NO EXISTE DISPENSA ACADÉMICA**, considerándose falta cuando el alumno no asista, total o parcialmente, a las mismas, pudiendo incluso perder la evaluación continua en las asignaturas teóricas. Todas las pruebas susceptibles de evaluación estarán supeditadas a lo establecido en la Normativa de Evaluación de la Universidad Francisco de Vitoria.

**PLAGIO:** Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

3. Prácticas en el laboratorio: 20%. Se valorará la adquisición de habilidades prácticas como de habilidades actitudinales que evidencien si el alumno ha adquirido las destrezas especificadas en las competencias, empleando para ello las técnicas y recursos utilizados para la docencia. Desarrollo de procesos y procedimientos propios. Durante el desarrollo de la parte práctica se llevarán a cabo pruebas escritas o en remoto que se realizará al final de las sesiones prácticas. La asistencia a la parte de las prácticas es obligatoria, de tal forma que el alumno deberá asistir a todas y cada una de ellas para aprobar la asignatura. No habrá posibilidad de dispensa académica. Para promediar las distintas partes que forman la nota final de una asignatura (1, 2 y 3), se debe aprobar cada una

de ellas con una nota mínima de 5 sobre 10. Los alumnos pueden suspender la parte teórica y/o la práctica en la convocatoria ordinaria y por tanto llevan a la convocatoria extraordinaria solo la parte suspensa.

#### **EVALUACIÓN - CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

En el caso de aprobar el examen final, la evaluación continua o la parte práctica de la asignatura y tener suspensa una de esas tres partes, se guardará la nota de cara a la convocatoria extraordinaria de cualquiera de las partes aprobadas.

#### **SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO (Alumnos de 2ª o superiores)**

En el caso de los alumnos en 2ª matrícula, para acogerse a este sistema alternativo es necesario haber cursado de forma presencial al menos una vez la asignatura. Los alumnos de segunda o más matrículas serán designados a este tipo de evaluación de manera automática. Este sistema de evaluación conyeva la no asistencia a clase ni a prácticas, con el único deber de presentarse al examen fianl de ambas partes (80% teoría + 20% prácticas)

En caso de acogerse al sistema de evaluación ordinario, se deberá mandar un correo con la decisión al profesor responsable del curso, y los porcentajes asignados serán los citados anteriormente (60% examen teórico, 20% prácticas y 20% evaluación continua)

## **BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### **Básica**

Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. Microbiology: an introduction / 13th ed. Boston :Pearson,2019.

John E. Hall Arthur C. Guyton. Guyton y Hall [Recurso electrónico]: tratado de fisiología médica / 13ª ed. Madrid :Elsevier,2016.

### **Complementaria**

Gary A Thibodeau, Kevin T. Patton. Anatomía y fisiología / 6ª ed. Madrid :Elsevier,2010.