

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fisiopatología humana

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fisiopatología humana
Titulación	09IB - Grado en Ingeniería Biomedica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Semestre/s de impartición	Quinto semestre
Módulos	Obligatorio
Materias	Fisiología
Carácter	Obligatoria
Código UPM	95000122
Nombre en inglés	Human physiopathology

Datos Generales

Créditos	6	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Biomedica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Biomedica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fisiología de sistemas

Biología celular y tisular

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Se recomienda un nivel de idioma adecuado para consulta bibliográfica de obras en lengua inglesa

Competencias

- CE12 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biomédicas y bibliográficos.
- CE43 - Capacidad de análisis e interpretación de señales e imágenes biomédicas.
- CE49 - Conocer los sistemas fisiológicos y órganos humanos tanto a nivel estructural como funcional y sus patologías más relevantes.
- CE52 - Comprender el funcionamiento de los diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano y la regulación de sus funciones para el mantenimiento de la homeostasis.
- CE53 - Conocer y comprender las modificaciones fisiológicas y morfológicas que los procesos patológicos más relevantes ocasionan en el organismo humano.
- CE54 - Aplicar de manera fundamentada, crítica y argumentada los principios fisiológicos para contribuir al desarrollo tecnológico en el ámbito de la salud.
- CG1 - Desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender actividades o estudios posteriores de forma autónoma y con confianza.
- CG11 - Elaborar y defender argumentos y resolver los problemas de forma efectiva y creativa.
- CG12 - Tener capacidad de iniciativa, integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica en el ámbito del trabajo en equipo.
- CG2 - Aplicar de forma profesional a su trabajo los conocimientos adquiridos.
- CG5 - Tener capacidad de análisis y síntesis, pensar de forma integrada, abordar los problemas desde diferentes perspectivas y estar siempre preparado para *¿to think out of the box¿*
- CG6 - Adoptar una actitud ante los problemas de su competencia que considere que su papel no es exclusivamente aportar soluciones sino, siempre que sea posible, participar además en la propia identificación u definición de dichos problemas

Resultados de Aprendizaje

- RA134 - Adquirir terminología propia de ciencias de la salud.
- RA133 - Conocimiento de las consecuencias funcionales y morfológicas de la acción de los patógenos sobre la homeostasis.
- RA454 - Profundizar en el estudio de las patologías de los distintos órganos y sistemas de forma integrada. Comprender que una gran mayoría de las enfermedades humanas se deben a alteraciones de la homeostasis asociadas a la disfunción de varios órganos o/y sistemas.
- RA130 - Reconocer y distinguir los distintos órganos y aparatos del cuerpo humano para su identificación mediante distintos sistemas de imagen.
- RA128 - Conocimientos básicos sobre el funcionamiento e interacción de los diferentes sistemas característicos de la fisiología humana.
- RA129 - Identificar las funciones de los distintos sistemas fisiológicos y los mecanismos biológicos que permiten el mantenimiento de la homeostasis.
- RA131 - Poder, en sus trabajos como tecnólogos, tener una participación creativa en el análisis de los problemas biomédicos planteados. Única forma de evitar, como dicta la experiencia, que en buena parte de los trabajos multidisciplinares terminen en resultados escasamente útiles, necesarios o válidos.
- RA132 - Proporcionar a los alumnos los conocimientos imprescindibles de las alteraciones funcionales de los diferentes sistemas

y aparatos más relevantes y de sus fundamentos para la mejor comprensión y profundización de las tecnologías como uno de los objetivos básicos del Ingeniero Biomédico. Desarrollo básico en el conocimiento de las alteraciones funcionales patológicas de cada uno de los sistemas estudiados. Descripción de casos.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gonzalez Nieto, Daniel (Coordinador/a)	A-035	daniel.gonzalez.nieto@upm.es	X - 11:00 - 12:00
Strange, Bryan	A-035	bryan.strange@upm.es	L - 09:00 - 10:00
Maestu Unturbe, Ceferino	A-035	ceferino.maestu@upm.es	X - 09:00 - 10:00
Ramos Gomez, Milagros	A-035	milagros.ramos@upm.es	V - 09:00 - 10:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Esta asignatura está enfocada al estudio de una gran variedad de patologías humanas que afectan a distintos órganos y sistemas y que constituyen principales causas de muerte y discapacidad en el ser humano. También se estudiarán aquellas enfermedades de aparición súbita (aguda) y patologías crónicas.

El estudio de estas patologías se realizará a distintos niveles:

- Alteraciones moleculares (en el caso de enfermedades hereditarias o aquellas patologías cuyo origen esté asociado a aspectos moleculares conocidos)
- Alteraciones en la función celular (derivadas de la disfunción molecular)
- Alteraciones a nivel de tejido (derivadas de la disfunción celular)
- Disfunción del órgano en cuestión y efectos sobre otros órganos y sistemas (integración) para comprender el origen, desarrollo y progresión clínica de las distintas patologías.
- Estudio de los distintos signos clínicos y las herramientas de diagnóstico más utilizadas en la práctica médica con especial hincapié en las herramientas médicas con mayor componente de ingeniería, acorde con la titulación.

Temario

1. Introducción a la fisiopatología
 - 1.1. Concepto de salud y enfermedad
 - 1.2. Regulación y homeostasis
 - 1.3. Semiología y fisiopatología
 - 1.4. Alteraciones en la termorregulación
 - 1.5. Fisiopatología del dolor
 - 1.6. Síndrome edematoso
 - 1.7. Enfermedades sistémicas
 - 1.8. Neoplasia y Cáncer
 - 1.9. Bases celulares de la fisiopatología
 - 1.9.1. Hiperplasia
 - 1.9.2. Hipertrofia
 - 1.9.3. Atrofia
 - 1.9.4. Metaplasia
 - 1.9.5. Lesión celular
 - 1.9.6. Adaptación celular y apoptosis
 - 1.9.7. Bases genéticas de la patología

2. Sistema nervioso

2.1. Alteraciones en el control de las funciones del sistema nervioso.

- 2.1.1. a) Alteraciones en los procesos de conducción neuronal
- 2.1.2. b) Patologías asociadas a canales de membrana
- 2.1.3. c) Conexinopatías
- 2.1.4. e) Trastornos desmielinizantes
- 2.1.5. f) Alteraciones debidas a la presión intracraneal

2.2. Trastornos de la función sensitiva, somatosensorial, dolor y cefalea

- 2.2.1. a) Trastornos del sistema visual
- 2.2.2. b) Trastornos del sistema auditivo y vestibular
- 2.2.3. c) Trastornos del sistema olfativo-gustativo

2.3. Trastornos de la función motora

- 2.3.1. a) Alteraciones de la marcha
- 2.3.2. b) Plasticidad cerebral post lesional
- 2.3.3. c) Patología de los movimientos anormales

2.4. Patologías de los nervios craneales

- 2.4.1. a) Patología medular

2.5. Alteraciones de las funciones cerebrales

- 2.5.1. a. Memoria
- 2.5.2. b. Atención
- 2.5.3. c. Lenguaje
- 2.5.4. d. Trastornos pensamiento

2.6. Principales patologías del SNC

- 2.6.1. Epilepsia
- 2.6.2. Parkinson
- 2.6.3. Alzheimer
- 2.6.4. Ictus
- 2.6.5. Traumatismos
- 2.6.6. Otras

2.7. Principales técnicas diagnósticas en fisiopatología del sistema nervioso

3. Sistema cardiovascular
 - 3.1. Trastornos de la hemostasia
 - 3.2. Alteraciones en el control de la función cardiovascular
 - 3.3. Trastornos del flujo sanguíneo
 - 3.4. Alteraciones de la ritmicidad cardíaca
 - 3.5. Trastornos de la función cardíaca
 - 3.6. Insuficiencia cardiaca
 - 3.7. Conceptos generales de ECG. Hallazgos fisiopatológicos de la actividad eléctrica del corazón EEG.
4. Sistema respiratorio
 - 4.1. Alteraciones en el control de la función respiratoria
 - 4.2. Enfermedades obstructivas
 - 4.3. Enfermedades restrictivas
 - 4.4. Desordenes vasculares pulmonares
 - 4.5. Manifestaciones del fallo respiratorio
5. Sistema endocrino
 - 5.1. Sistemas de regulación y control. Fisiopatología endocrina
 - 5.1.1. Alteraciones en los mecanismos de control endocrino
 - 5.1.2. Trastornos en el control del crecimiento y el metabolismo
 - 5.1.3. Diabetes
 - 5.2. Alteraciones en la secreción Glandula pineal, tiroidea, suprarrenales, gonadales consecuencias fisiopatológicas
6. Sistema inmunológico
 - 6.1. Patologías asociadas a disfunciones del sistema inmunológico humano
7. Sistema digestivo
 - 7.1. Trastornos de la función gastrointestinal
 - 7.2. Trastornos en la función hepatobiliar y del páncreas exocrino
8. Sistema Renal
 - 8.1. Alteraciones de la función renal
 - 8.1.1. Trastornos del equilibrio de líquidos y electrolitos
 - 8.1.2. Trastornos del equilibrio ácido base
 - 8.1.3. Trastornos de la función renal, insuficiencia renal.
9. Laboratorio de simulación
 - 9.1. Patología celular
 - 9.2. Patologías del sistema nervioso central
 - 9.3. Patologías cardiovascular y respiratoria
 - 9.4. Patologías renal y digestiva
 - 9.5. Patologías del sistema endocrino



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Cronograma

Horas totales: 66 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 66 horas y 30 minutos (42.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Presentación e introducción de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Introducción I. Concepto de Salud y enfermedad, semiología y homeostasis Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Introducción II. Fisiopatología del dolor, termorregulación, enfermedades sistémicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Introducción III. Neoplasia y cáncer Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Introducción IV. Bases celulares de la fisiopatología Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sistema nervioso. Alteraciones en el control de las funciones del sistema nervioso (I) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Sistema nervioso. Alteraciones en el control de las funciones del sistema nervioso (II) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sistema nervioso. Trastornos de la función sensitiva, somatosensorial, dolor y cefalea Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p>Trastornos de la función motora Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 6	<p>Patologías de los nervios craneales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Alteraciones de las funciones cerebrales Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7	<p>Principales patologías del SNC. Enfermedades cerebrovasculares y Neurodegeneración Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Principales herramientas diagnósticas en fisiopatología del sistema nervioso Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p>Patologías del sistema endocrino Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9				<p>Examen Parcial 1 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 10	<p>Fisiopatología cardiovascular Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p>Fisiopatología respiratoria Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Laboratorio de prácticas (I) Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 12	<p>Patología digestiva Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Laboratorio de prácticas (II) Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Asistencia laboratorio de prácticas y entrega de informe de laboratorio Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 13	<p>Patología renal Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Immunopatologías Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14				
Semana 15		<p>Laboratorio de simulación (I) y (II) Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

Semana 16		<p>Laboratorio de simulación (III) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Resolución de dudas, problemas sobre el contenido de la asignatura. Día de ajuste. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Asistencia laboratorio de simulación y entrega de informe laboratorio Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 17				<p>Examen parcial 2 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Examen laboratorio de simulación y prácticas Duración: 00:30 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Examen Parcial 1	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	5 / 10	CG5, CG11, CE53, CE49, CE52, CE54, CE43, CE12
12	Asistencia laboratorio de prácticas y entrega de informe de laboratorio	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	5%	5 / 10	CG11, CG5, CE53, CE54, CG1, CG12, CE12
16	Asistencia laboratorio de simulación y entrega de informe laboratorio	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No	5%	5 / 10	CG11, CG5, CE53, CE54, CG1, CG12, CE12
17	Examen parcial 2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	5 / 10	CE53, CE49, CE52, CE54, CE43, CE12, CG11, CG5
17	Examen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG11, CG5, CE53, CE49, CE52, CE54, CE43, CE12, CG1, CG12
17	Examen laboratorio de simulación y prácticas	00:30	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	10%	5 / 10	CE54, CG11, CG5, CE53, CG1, CG12, CE12

Criterios de Evaluación

1. Los alumnos serán evaluados, por defecto, mediante **evaluación continua**. En evaluación continua, la asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10, según el peso de cada una de las pruebas descritas en el apartado anterior. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos en el promedio de ambos exámenes parciales.

2. Los alumnos que hayan renunciado **a comienzo del curso expresamente y por escrito** a evaluación continua, podrán presentarse a una única prueba final del contenido total de la asignatura en la convocatoria ordinaria (examen final del apartado anterior). La asignatura en **convocatoria extraordinaria** se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10 en el examen de la prueba extraordinaria.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Salud enfermedad un enfoque conceptual	Bibliografía	Porth Ed. panamericana ed 7a
fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud	Bibliografía	Autor J. Pastrana Delgado Ed Elsevier
Patología general semiología clínica y fisiopatología	Bibliografía	Autor: J. Garcia Conde y otros ed McGraw Hill-interamericana segunda edición
Cardiovascular Physiology Concepts	Bibliografía	Richard E. Klabunde. 2nd edition. Lippincot Williams & Wilkins

Otra Información

Clases de teoría: Se empleará el método de la lección magistral para la exposición de los conocimientos teóricos y los temas deductivos de la asignatura.

Laboratorio de simulación: Se realizarán tres sesiones de laboratorio por cada alumno, para reforzar el contenido teórico impartido en las clases magistrales.

Laboratorio de prácticas: se realizarán dos sesiones de laboratorio por cada alumno con contenidos relacionados con el contenido temático de la asignatura.

Trabajo autónomo: El alumno resolverá problemas de forma individual que serán evaluados en la asignatura.

Trabajos en grupo: El laboratorio de simulación y el laboratorio de prácticas implica el trabajo en equipo y la redacción de informes en grupo que formarán parte de la evaluación de la asignatura.

Tutorías: Los horarios de tutorías serán flexibles. Los alumnos que lo deseen se dirigirán al profesor del tema de interés para concretar fecha y lugar para la realización de la tutoría.