1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

FISIOLOGÍA HUMANA / HUMAN PHISIOLOGY

1.1. Código / Course number

18377

1.2. Materia/ Content area

FISIOLOGÍA HUMANA / HUMAN PHISIOLOGY

1.3. Tipo /Course type

Formación básica / Basic training

1.4. Nivel / Course level

Grado / Bachelor (first cycle)

1.5. Curso / Year

1º / 1st

1.6. Semestre / Semester

1º / 1st (Fall semester)

1.7. Número de créditos / Credit allotment

6 créditos ECTS / 6 ECTS credits

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

La *Fisiología Humana* es una asignatura esencial para la formación de los profesionales de la salud. Sus contenidos, muy relacionados con los de la asignatura de *Anatomía Humana*, sirven como base para adquirir los conocimientos y destrezas de otras asignaturas de la titulación y especialmente las del módulo *Ciencias de la Enfermería*.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ Minimun attendance requirement

Es altamente recomendable la asistencia y participación en todas las actividades presenciales programadas en la asignatura, puesto que ello es necesario par aun aprendizaje óptimo y como consecuencia, de una evaluación positiva.

La asistencia a algunas sesiones presenciales es de carácter obligatorio, puesto que en ellas se realizan actividades relacionadas con la evaluación continuada.

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Coordinador: Alberto Tovar Reinoso
Despacho: Avda. Reina Victoria, 28. 4ª planta. **Coordinación 1.**
Teléfono: 915359985
Correo electrónico: atovar@cruzroja.es

Profesor Colaborador: Fernando Gómez Muñiz
Profesor Colaborador: Raúl Merchán Arjona

Horario de atención al estudiante (office hours): los profesores titulares de la Escuela disponen de un horario semanal de atención al estudiante. Al inicio de cada semestre se publicarán dichos horarios en el tablón de anuncios y en la página Web: www.cruzroja.es/euemadrid.

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

PROPÓSITO:

Que el estudiante conozca el funcionamiento del organismo humano, integrando las funciones de los diferentes aparatos y sistemas.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Conocer e identificar la estructura y función del cuerpo humano
- Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y tejidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El estudiante:

1. Explica la función de órganos y sistemas corporales.
2. Relaciona las funciones de los diversos sistemas, aparatos y órganos que forman el cuerpo humano.
3. Interpreta los valores normales indicativos de una correcta funcionalidad, compatible con el estado de salud en los diferentes órganos, aparatos o sistemas del cuerpo humano.
4. Explica las relaciones que existen entre las distintas sustancias que integran el organismo humano.
5. Argumenta las distintas rutas metabólicas de las principales biomoléculas y establece los balances energéticos consecuentes en una situación clínica dada.
6. Conoce y utiliza correctamente la terminología y los conceptos referidos a las funciones del cuerpo humano.

1.12. Contenidos del programa / Course contents

BLOQUE I: BASES DE LA FISIOLOGÍA. FISIOLOGÍA CELULAR.

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA. Definición de Fisiología. Niveles de organización estructural. Líquidos corporales y su composición. Homeostasis. Mecanismos de control.

TEMA 2: FISIOLOGÍA CELULAR. La célula: membrana plasmática y organelas. Síntesis de proteínas

TEMA 3: METABOLISMO CELULAR. ATP. Metabolismo de los hidratos de carbono. Metabolismo de los lípidos. Metabolismo de las proteínas.

TEMA 4: TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN A TRAVES DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA. Difusión. Ósmosis. Trasporte por medio de proteínas transportadoras. Trasporte activo. Transporte a través de vesículas.

TEMA 5: COMUNICACIÓN INTERCELULAR. Comunicación entre células. Vías de señales. Vías de control.

TEMA 6: EXCITABILIDAD DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA. Células excitables. Potencial de membrana. Potencial de acción. Sinápsis eléctrica y química. Placa motora. Contracción del músculo liso y esquelético.

TEMA 7: SISTEMA TEGUMENTARIO. Estructura de la piel. Estructuras anexas a la piel. Funciones de la piel. Proceso de cicatrización.

BLOQUE II: SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

TEMA 8: GENERALIDADES DEL SISTEMA NERVIOSO. Organización del sistema nervioso. Funciones del sistema nervioso. Señales eléctricas en las neuronas. Neurotransmisores.

TEMA 9: SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. Estructura del SNC. Función Encefálica. Médula espinal. Barrera hematoencefálica. Líquido cefalorraquídeo. La presión intracraneal.

TEMA 10: AFERENCIAS. Receptores sensoriales. Sentidos somáticos. Quimiorreceptores: olfato y gusto. El oído, la audición. El oído: el equilibrio. La visión.

TEMA 11: EFERENCIAS. Sistema nervioso autónomo. Sistema nervioso somático.

TEMA 12: CONTROL DEL MOVIMIENTO. Vías neurales. Reflejos autónomos y musculares. Control del movimiento corporal y de los músculos viscerales.

BLOQUE III: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

TEMA 13: GENERALIDADES DEL SISTEMA ENDOCRINO. Hormonas. Clasificación de las hormonas. Mecanismos de acción hormonal. Control de la secreción hormonal.

TEMA 14: HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS. Hormonas adenohipofisarias. Hormonas neurohipofisarias.

TEMA 15: TIROIDES Y PARATIROIDES. Formación, secreción y funciones de las hormonas tiroideas y paratifoideas. Regulación y control.

TEMA 16: GLÁNDULAS SUPRARRENALES. Formación, secreción y funciones de las hormonas. Regulación y control.

TEMA 17: ISLOTES PANCREÁTICOS. Formación, secreción y funciones de las hormonas. Regulación y control.

TEMA 18: OVARIOS, PLACENTA Y TESTÍCULOS. Formación, secreción y funciones de las hormonas. Regulación y control.

TEMA 19: TIMO Y GLÁNDULA PINEAL. Formación, secreción y funciones de las hormonas. Regulación y control.

BLOQUE IV: LA SANGRE

TEMA 20: PLASMA Y ELEMENTOS CELULARES DE LA SANGRE. Funciones generales de la sangre: composición del plasma, elementos celulares. Grupos sanguíneos. Sistema hematopoyético: formación de elementos sanguíneos. Órganos hematopoyéticos: médula ósea y bazo.

TEMA 21: HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN.

BLOQUE V: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA LINFÁTICO Y LA INMUNIDAD

TEMA 22: SISTEMA LINFÁTICO. Estructura y funciones. Circulación linfática. Ganglios linfáticos. Órganos linfáticos: amígdalas, timo y bazo.

TEMA 23: SISTEMA INMUNITARIO. Organización del sistema inmunitario. Resistencia inespecífica. Resistencia específica. Inmunidad mediada por células y anticuerpos.

BLOQUE VI: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

TEMA 24: GENERALIDADES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR Organización del sistema cardiovascular. Funciones del sistema cardiovascular. Contracción de la célula muscular cardiaca. La circulación fetal.

TEMA 25: LA BOMBA CARDIACA. El ciclo cardiaco. El electrocardiograma. Gasto cardiaco. Control de la función cardiaca.

TEMA 26: FLUJO SANGUÍNEO Y PRESIÓN ARTERIAL. Vasos sanguíneos. La presión arterial. Resistencias periféricas. Intercambio en los capilares. Intercambio en lo capilares. Regulación de la presión arterial.

BLOQUE VII: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

TEMA 27: GENERALIDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO. Organización y funciones del sistema respiratorio.

TEMA 28 VENTILACIÓN PULMONAR. Mecánica de la ventilación. Auscultación pulmonar. Regulación de la ventilación.

TEMA 29: INTERCAMBIO Y TRANSPORTE DE GASES. Difusión de los gases. La membrana respiratoria. Transporte de gases en la sangre.

BLOQUE VIII: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA DIGESTIVIO

TEMA 30: GENERALIDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO. Organización y funciones del sistema digestivo.

TEMA 31: MOTILIDAD. SECRECIÓN. REGULACIÓN DE LA FUNCIÓN DIGESTIVA.

TEMA 32: DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN. Fases de la digestión: cefálica, gástrica e intestinal. Función inmunitaria del sistema digestivo.

TEMA 33: METABOLISMO. Control homeostático del metabolismo. Control de la temperatura corporal.

BLOQUE IX: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA RENAL

TEMA 34: GENERALIDADES DEL SISTEMA RENAL. Organización y funciones del sistema renal.

TEMA 35: LA NEFRONA. Visión general de la función renal.

TEMA 36: PROCESOS RENALES. Filtración. Reabsorción. Secreción. Excreción. Micción. Regulación de los procesos renales.

TEMA 37: HOMEOSTASIS. Equilibrio hidroelectrolítico. Equilibrio ácido-base.

BLOQUE X: FISIOLOGÍA DEL SISTEMA REPRODUCTOR.

TEMA 38: GENERALIDADES DE LA REPRODUCCIÓN. Determinación del sexo. Gametogénesis.

TEMA 39: APARATO REPRODUCTOR MASCULINO. Funciones de los testículos. Espermatozoide. Testosterona. Regulación.

TEMA 40: APARATO REPRODUCTOR FEMENINO. Funciones de los ovarios y el útero. Óvulos. Hormonas. El ciclo menstrual. Regulación.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- CONSTANZO, Linda S. *Fisiología*. 4ª ed. Barcelona: Elsevier, 2011.
- MULRONEY, Susan E. *Fundamentos de fisiología*. Barcelona: Elsevier Masson, 2010.
- POCOCK, Gillian; RICHARDS, Christopher D. *Fisiología humana: la base de la medicina*. 2ª ed. Barcelona: Masson, 2005.
- SILVERTHORN, Dee Unglaub. *Fisiología humana: un enfoque integrado*. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2008.
- THIBODEAU, Gary A.; PATTON, Kevin T. *Anatomía y fisiología*. 6ª ed. Madrid: Harcourt-Brace, 2007.
- TORTORA, Gerard; DERRICKSON, Bryan. *Principios de anatomía y fisiología*. 13ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2013.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- DAVIS, Dale. *Interpretación del ECG: su dominio rápido y exacto*. 4ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2007.
- DVORKIN, Mario A; CARDINALI, Daniel. (dir.). *Bases fisiológicas de la práctica médica*. 13ª ed. Madrid: Médica Panamericana, 2003.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. *Tratado de fisiología médica*. 10ª ed. Madrid: McGraw-Hill- Interamericana, 2002.
- MEZQUITA PLA, Cristóbal. *Fisiología médica: del razonamiento fisiológico al razonamiento clínico*. Madrid: Médica Panamericana, 2011.

2. Métodos Docentes / Teaching methodology

ACTIVIDADES CON PARTICIPACIÓN DEL PROFESOR:

Suponen un 36%[1] del total de los créditos de la asignatura.

En esta asignatura, las actividades diseñadas y gestionadas por los profesores, son de dos tipos:

1. ACTIVIDADES PRESENCIALES EN AULA:

- **Clases teóricas:** sesiones teóricas de 120 minutos, impartidas al grupo-clase.

- **Clases prácticas en aula:** actividades dirigidas en aula como ejercicios, estudio de casos, elaboración de mapas conceptuales… las actividades relacionadas con la evaluación continuada, serán de presencialidad obligatoria.

TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

Supone un 60% del total de los créditos de la asignatura.

- **Preparación y seguimiento de las actividades presenciales:** lectura de materiales, estudio, elaboración de esquemas o resúmenes,…

- **Elaboración de trabajos:** organización del trabajo personal y/o del grupo, búsqueda de información, realización de tareas intermedias y formateo del proyecto/s final/es.

- **Preparación de la prueba** final escrita.

APOYO AL AULA A TRAVÉS DE MOODLE

La asignatura cuenta con la herramienta Moodle como apoyo al aula presencial (www.uam-virtual.es). A través de esta plataforma virtual didáctica se facilitará información y documentación, los estudiantes podrán exponer dudas y sugerencias a través del foro general y podrán entregar los trabajos realizados.

[1] La actividad global se obtiene, añadiendo a este porcentaje, un 4% correspondiente a las tutorías de examen previas y posteriores, junto con la realización de la prueba final escrita.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Asignando 25 horas de trabajo a cada crédito ECTS, esta asignatura de 6 ECTS conlleva 150 horas de trabajo del estudiante, entre actividad presencial 40% y trabajo autónomo 60%.

Según el tipo de actividad se distribuyen de la siguiente manera:

TIEMPO DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE		Horas
ACTIVIDADES CON PARTICIPACIÓN del profesor (40% = 60 horas)	Clases expositivas	32 h
	Actividades prácticas	22 h
	Tutoría pre-examen	4 h
	Realización de la prueba escrita final	2 h
ACTIVIDADES AUTÓNOMAS del estudiante (60% = 90 horas)	Preparación y seguimiento de clases presenciales	30 h
	Elaboración de trabajos, presentaciones, …	25 h
	Preparación del examen	35 h

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

Para la superación de la asignatura el estudiante deberá obtener al menos una nota final de 5 sobre 10, que se alcanzará mediante:

CONVOCATORIA ORDINARIA

- EVALUACIÓN CONTINUADA: a lo largo del semestre el estudiante llevará a cabo actividades – presenciales o de trabajo autónomo – sujetas a evaluación. Es necesario obtener la calificación mínima de 1,8 puntos sobre los 4 del total que representa la evaluación continuada, para poder sumar la nota de la prueba final escrita.

- PRUEBA FINAL ESCRITA: este examen representa 6 puntos sobre los 10 del total de la asignatura. Se considera superado a partir de 3 puntos.

ESTUDIANTES CON INCOMPATIBILIDAD HORARIA ACADÉMICA

Los estudiantes matriculados en asignaturas de varios cursos pueden presentar coincidencia de actividades obligatorias, de manera que presenten incompatibilidad horaria académica.

Los estudiantes con incompatibilidad horaria académica podrán acceder a la propuesta de evaluación continua alternativa de la asignatura, equivalente a la general (puntuación, carga de trabajo, tipo de actividad,…) pero que se realizará básicamente a través de Moodle.

Dicha propuesta incluirá, como mínimo, una sesión presencial fuera del horario ordinario de clases (8:00 a 14:30)

En esta asignatura hay prácticas de laboratorio. Si el estudiante con incompatibilidad horaria no las ha realizado anteriormente, podrá incluirse en algún grupo de estudiantes para llevarlas a cabo.

Todos los estudiantes repetidores deberán comunicar al coordinador de asignatura, la 2ª semana de clase, si van a realizar la actividad ordinaria, la alternativa o si prefieren presentarse a la prueba final escrita del 100% en la convocatoria extraordinaria

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- PRUEBA FINAL ESCRITA:
  - Aquellas personas que, habiendo superado la evaluación continuada, no aprobaran el examen en convocatoria ordinaria, realizarán un examen escrito que representa 6 puntos sobre los 10 del total de la asignatura. Para la obtención de la nota final de la asignatura se sumará a la calificación del examen (a partir de 3 puntos), la obtenida en la evaluación continuada.
  - Aquellas personas que no superaron o no realizaron la evaluación continuada, realizarán un examen escrito que representa el 100% de la calificación de la asignatura. En dicho examen, se evaluarán los resultados de aprendizaje correspondientes a la totalidad de la asignatura, en la medida de lo posible.

5. Cronograma / Course calendar

La asignatura se imparte en el segundo semestre de tercer curso, que se inicia el 12 de septiembre y finaliza el 18 de enero de 2013.

La distribución y ponderación en evaluación continua de las diferentes actividades formativas de la asignatura es la siguiente:

ACTIVIDAD / TAREA	TEMPORALIDAD	PONDERACIÓN en EC
Clases teóricas	Del 16 de septiembre al 20 de diciembre de 2013, según horarios	-
Atlas de fisiología	Sistema endocrino: 3 de octubre de 2013 **Entrega:** 10 de octubre de 2013	**3 puntos**
	Sistema nervioso: 17 de octubre, 6 y 18 de noviembre de 2013 **Entregas:** 27 de octubre, 13 y 25 de noviembre de 2013	
	Sistema inmunitario: 12 de noviembre de 2013 **Entrega:** 25 de noviembre de 2013	
	Sistema cardiovascular: 5 de diciembre de 2013 **Entrega:**12 de diciembre de 2013	
Prácticas laboratorio: Control hemodinámico I Control hemodinámico II	Realización: 25, 26, 27 y 28 de noviembre de 2013	**1 punto**

Para un mejor seguimiento de la actividad presencial se facilitará a los estudiantes a principio de curso, y a través de Moodle (www.uam-virtual.es) un cronograma de actividades presenciales, indicando fechas, horarios, profesor, tipo de actividad, grupos que deben acudir y aula en la que se realizará la actividad.

ESTUDIANTES CON INCOMPATIBILIDAD HORARIA ACADÉMICA

Para los estudiantes que presenten incompatibilidad horaria académica y hayan solicitado una evaluación continuada alternativa, se establece el siguiente cronograma:

ACTIVIDAD / TAREA	TEMPORALIDAD	PONDERACIÓN en EC
Clases teóricas	Del 16 de septiembre al 20 de diciembre de 2013	-
Tutoría presentación EC	23 de septiembre de 2013, a las 14.30 horas	-
Actividad 1 Mapa conceptual del sistema nervioso	Entrega a través de plataforma Moodle: 5 de diciembre de 2013 Tutorías a demanda del estudiante	**2 puntos**
Actividad 3 Mapa conceptual del sistema inmunitario		**2 puntos**