Universidad Europea

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Estructura y Función del cuerpo humano
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2020/2021
Docente coordinador	Iván Fernández de Lamo

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura pretende aportar al alumno una visión integrada de los componentes del cuerpo humano considerando el organismo como un todo. Aporta una base fisiológica y anatómica sobre la que asentar el conocimiento científico del ingeniero biomédico. Los conocimientos y las competencias que se desarrollan en esta asignatura resultan básicos para conocer y comprender el desarrollo de otras asignaturas que se imparten en el desarrollo curricular del Grado. Está diseñada para cultivar y fomentar una serie de aptitudes y competencias fundamentales para la práctica profesional de futuros ingenieros de la biomedicina.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Competencias transversales:

- CT1: Aprendizaje Autónomo: Habilidad para elegir las estrategias, las herramientas y los momentos que considere más efectivos para aprender y poner en práctica de manera independiente lo que ha aprendido.
- CT6: Comunicación oral/ comunicación escrita: capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT8: Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.

Competencias específicas:

- CE 16. Conocer la terminología científico/sanitaria en castellano e inglés.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Conocer conceptos básicos de la fisiología celular como la homeostasis y la comunicación celular.
- RA2. Interpretar problemas y actividades relacionadas con los líquidos corporales y la osmolaridad.
- RA3. Reconocer la morfología y función de los distintos tipos de tejidos, órganos y sistemas del cuerpo humano.
- RA4. Describir la composición y función de la sangre y la hemostasia.
- RA5. Conocer y describir el concepto de potencial de acción, los principios de excitabilidad celular junto con la transmisión del impulso nervioso y la contracción muscular.
- RA6. Conocer las distintas propiedades de la piel y órganos anejos.
- RA7. Aplicar los fundamentos de la anatomía y manejar la terminología anatómica internacional.
- RA8. Describir la estructura y conocer la función de los sistemas reguladores e integradores del cuerpo humano: sistema nervioso y sistema endocrino.
- RA9. Describir la estructura y conocer la función de los sistemas respiratorio, cardiovascular, urinario y digestivo.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CT1, CT8, CE 16	**RA1.**
CB1, CB2, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA2.**
CB1, CB2, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA3.**
CB1, CB2, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA4.**
CB1, CB2, CB3, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA5.**
CB1, CB2, CB3, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA6.**
CB1, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA7.**
CB1, CB2, CB3, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA8.**
CB1, CB2, CB3, CT1, CT6, CT8, CE 16	**RA9.**

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en 11 temas:

Tema 1. Introducción: organización del cuerpo humano
1.1. Definición de Fisiología y Anatomía
1.2. Niveles de organización estructural
1.3. Procesos vitales básicos
1.4. Posición anatómica: ejes y planos
1.5. Nomenclatura anatómica internacional

Tema 2. Homeostasis y medio interno
2.1. Concepto de homeostasis y líquidos corporales
2.2. Intercambio de líquido entre los compartimentos

Tema 3. Nivel de organización tisular
3.1. Origen y tipos de tejidos
3.2. Uniones celulares

3.3. Tejido epitelial
3.4. Tejido conectivo
    3.4.1. Tejido conectivo especializado: cartílago
    3.4.2. Tejido conectivo especializado: tejido óseo
    3.4.3. Tejido conectivo especializado: la sangre

Tema 4. Tejido nervioso
4.1. Histología del tejido nervioso
4.2. Fisiología de las neuronas: excitabilidad y potencial de membrana
4.3. El impulso nervioso: potencial de acción
4.4. Sinapsis. Tipos de sinapsis

Tema 5. Sistema nervioso
5.1. Sistema Nervioso Central: Médula espinal y Encéfalo
5.3. Sistema Nervioso Periférico
5.4. Sistema Nervioso Autónomo

Tema 6. Tejido muscular. Sistema muscular
6.1. Tipos de tejido muscular: esquelético, cardíaco y liso
6.2. Características generales del músculo esquelético
6.3. Ultraestructura de la miofibrilla esquelética
6.4. Unión neuromuscular
6.5. Contracción del sistema muscular esquelético
6.6. Regulación de la contracción del sistema músculo-esquelético
6.7. Reflejos y control del movimiento

Tema 7. Sistema cardiovascular
7.1. Organización general y elementos que integran el aparato cardiovascular. Características anatomofuncionales del corazón
7.2. Vasos arteriales y venosos. Circulación pulmonar y sistémica
7.3. Fenómenos eléctricos del corazón. Electrocardiograma
7.4. Fenómenos mecánicos del corazón
7.5. Regulación y control de la función cardíaca

Tema 8. Sistema digestivo
8.1. Estudio anatomofuncional de los diferentes segmentos del tracto gastrointestinal
8.2. Estudio anatomofuncional de las glándulas anexas al tracto gastrointestinal
8.3. Secreción en el aparato digestivo
8.4. Motilidad en el aparato digestivo
8.5. Digestión y absorción de los principales nutrientes

Tema 9. Sistema respiratorio
9.1 Organización general de las estructuras que conforman este aparato
9.2. Pulmones y pleura pulmonar
9.3. Mecánica ventilatoria
9.4. Volúmenes y capacidades pulmonares. Espirometría
9.5. Intercambio de gases alvéolo-capilar
9.6. Transporte de gases

9.7. Regulación nerviosa de la respiración

Tema 10. Sistema urinario
10.1. Estudio anatómico del riñón y vías excretoras urinarias
10.2. La nefrona como unidad funcional de la fisiología renal
10.3. Formación de la orina
10.4. Homeostasis del volumen y la osmolaridad

Tema 11. Sistema endocrino
11.1. Las hormonas: mecanismos de señalización hormonal
11.2. Organización general del sistema endocrino
11.3. Eje hipotálamo-hipofisiario
11.4. El páncreas endocrino
11.5. Glándula tiroides

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Prácticas de laboratorios
- Actividades complementarias
- Aprendizaje autónomo
- Trabajo en grupo

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	43
Debates y coloquios	2
Análisis de casos	6
Resolución de problemas	6
Exposiciones orales de trabajos	2
Elaboración de informes y escritos	8
Tutorías	20
Trabajo autónomo	53
Actividades en talleres y/o laboratorios	6
Investigaciones (científicas/de casos) y Proyectos	4
TOTAL	**150**

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba de conocimiento	60%
Portfolio	10%
Informes y escritos	10%
Actividades de Laboratorio	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en cada una de las actividades evaluadas dentro del sistema de evaluación.

La nota final la obtendrás de la ponderación según el peso de cada sistema de evaluación.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en cada una de las actividades evaluadas dentro del sistema de evaluación.

La nota final la obtendrás de la ponderación según el peso de cada sistema de evaluación.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Elaboración de informes y escritos. Posiciones anatómicas	Semana 2-3
Actividad 2. Elaboración de informes y escritos. Homeostasis y tejidos.	Semana 3-4
Actividad 3. Prácticas de laboratorio y Resolución de problemas. MEMPOT	Semana 5-6
Actividad 4. Prácticas de laboratorios. Reflejos y prosección	Semana 7-8
Actividad 5. Prueba objetiva tipo test. Intermedia	Semana 10-11
Actividad 6. Análisis de casos. The Brain Game	Semana 12-13
Actividad 7. Elaboración de informes y escritos y exposición oral. Trabajo fin de curso	Semana 17-18
Actividad 7. Prueba objetiva final	Semana 18-19

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura es:

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Berne y Levy. Fisiología, 6ª edición. Barcelona, Elsevier 2009
- Boron W.F., Boulpaep, E.L. Medical physiology: a cellular and molecular approach. 2nd edition, 2012
- Guyton, A.C. Tratado de fisiología médica, 12ª edición, Madrid, Elsevier 2011
- Silverthorn. Fisiología Humana, Un enfoque integrado, 6ª Edición, Buenos Aires, Panamericana, 2014
- Tortora, G.J., Derrickson, B. Principios de anatomía y fisiología, 13ª Edición, Buenos Aires, Panamericana, 2013

Recursos en Internet

- Artículos científicos
- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed (U.S. National Library of Medicine)

- http://www.scirus.com/srsapp/ (buscador web científico)
- http://www.fecyt.es/fecyt/home.do (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)
- http://www.nature.com/scitable (Educational website by Nature group)

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.