



**GUIA DE LA ASIGNATURA FISIOLÓGÍA II**  
**Edición Curso 2019-2020**

1. Datos Descriptivos.....	2
2. Contextualización de los Contenidos y Competencias de la Asignatura. ....	2
3. Competencias específicas. ....	3
4. Competencias generales. ....	3
5. Contenidos. ....	4
6. Actividades Formativas. ....	7
7. Metodologías docentes.....	8
8. Procedimientos de Evaluación .....	8
9. Materiales y Otras Consideraciones.....	10
10. Recursos. ....	11



## 1. Datos Descriptivos

<b>Nombre de la asignatura:</b> FISILOGIA II	
<b>Código:</b> 9970001201	
<b>Titulación:</b> Biotecnología	
<b>Curso en el que se imparte</b> 2º Biotecnología	
<b>Nº de Créditos ECTS:</b> 6	<b>Nº de horas en aula:</b> 68 <b>Modalidad:</b> presencial
<b>Prerrequisitos normativos:</b>	<b>Prerrequisitos recomendados:</b>
<b>Nombre del profesor:</b> Gracia Morales Kucharski	
<b>Horarios de Tutorías/seguimiento:</b> 1h/semana previo envío de correo electrónico a: <a href="mailto:mariagracia.morales@universidadeuropea.es">mariagracia.morales@universidadeuropea.es</a>	

## 2. Contextualización de los Contenidos y Competencias de la Asignatura

La Fisiología II es una materia de formación básica de 6 ECTS que se imparte en el segundo semestre del segundo curso del Grado de Biotecnología. Esta materia pertenece al módulo V de “MÓDULO V: BIOLOGÍA DE SISTEMAS E INTEGRACIÓN FISIOLÓGICA” que cuenta con un total de 33 ECTS.

Esta asignatura es continuación de Fisiología I, por tanto el programa de esta asignatura pretende proporcionar los conocimientos básicos para que el alumno adquiera una visión integrada de las funciones del organismo y de los mecanismos por los que el organismo tiende a mantener la homeostasis, o constancia del medio interno. Para ello, se dividirá la materia en distintos bloques, en cada uno de los cuales el alumno estudiará la estructura y función de cada uno de los sistemas del organismo, lo que nos servirá para resumir y tener una visión integrada del funcionamiento del cuerpo humano. Una vez el alumno haya cursado y superado la materia, esta asignatura básica en el futuro graduado en farmacia le permitirá comprender los principios fundamentales de otras asignaturas básicas como la farmacología o la tecnología farmacéutica, estas últimas consideradas como pilares fundamentales de este grado.



### 3. Competencias específicas.

**Competencias específicas de la materia.** Al finalizar esta materia, el estudiante será capaz de:

1. Conocer las bases del método científico y de la investigación biomédica.
2. Conocer y comprender la estructura y función de las células (fisiología celular) y su relación con el funcionamiento del cuerpo humano,
3. Comprender la relación de las alteraciones de la homeostasis celular con los mecanismos generales de la enfermedad (alteraciones moleculares, estructurales y funcionales).
4. Conocer la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo humano.
5. Manejar fuentes de información sobre procesos fisiológicos de un organismo

### 4. Competencias generales.

Competencias Generales (transversales de la UEM)

En esta asignatura se desarrollarán y evaluarán especialmente las siguientes competencias:

#### A.- Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos

Desarrollar la práctica profesional con respeto, entendiendo la diversidad y la multiculturalidad.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de nuevas técnicas y conocimientos, demostrando la capacidad de auto-dirigirse en las actividades de aprendizaje. Comprender la importancia de trabajar con estándares adecuados de calidad.

#### B.- Análisis crítico e investigación

Desarrollo de un punto de vista crítico. Adquisición de la capacidad para formular hipótesis, recolectar datos y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

Conocer el proceso I+D+i

Diseñar experimentos de acuerdo a criterios estadísticos

Reconocimiento y análisis de problemas nuevos y planificación de estrategias para resolverlos.

#### C.- Manejo de la información

Uso de las tecnologías de la información y comunicación en las actividades profesionales.



#### **D.- Habilidades de Comunicación**

Desarrollo de la habilidad para exponer ante un auditorio temas relacionados con su profesión, y de la capacidad de escribir un artículo que contenga aspectos científicos técnicos para su difusión.

#### **E.- Habilidades de gestión**

Adquisición de la capacidad para organizar y planificar su propio trabajo.

Habitación a la toma de decisiones teniendo en cuenta diferentes situaciones, tras analizar diferentes escenarios y adaptándose a nuevas situaciones y contextos.

Concienciación sobre su propio aprendizaje (auto evaluación)

#### **F.- Capacidad de integración:**

Las materias básicas (bioquímica, genética, biología, histología, fisiología y anatomía), que se imparten durante los primeros cursos, son fundamentales para poder avanzar hacia la especialización de cada Grado. La integración puede entenderse como el agrupamiento interdisciplinar de materias básicas y pretende romper con la separación del conocimiento en asignaturas individuales. De esta manera el alumno establecerá relaciones globales con el mundo real. Este hecho favorece muy positivamente la planificación de las asignaturas en equipos docentes de profesores de distintas áreas de conocimiento (integración horizontal) e incluso en equipos conjuntos de profesores básicos y clínicos (integración vertical).

## **5. Contenidos.**

### **Tema 1. Sistema nervioso**

- 1.1 Generalidades.
- 1.2 Constitución del sistema nervioso.
- 1.3 Desarrollo del sistema nervioso.
- 1.4 Tejido nervioso.
- 1.5 La neurona.
- 1.6 Mecanismos de transmisión nerviosa.
- 1.7 Sistema nervioso central.
- 1.8 Sistema nervioso autónomo.

### **Tema 2. Sistema endocrino.**

- 2.1 Conceptos generales.
- 2.2 Las hormonas: Acciones generales de las hormonas.
- 2.3 Organización general del sistema endocrino
- 2.4 Eje hipotálamo-hipofisiario



- 2.5 Hormonas neurohipofisarias
- 2.6 Hormonas adenohipofisarias
- 2.7 Glándulas suprarrenales
- 2.8 Tiroides
- 2.9 El páncreas endocrino
- 2.10 Regulación de la calcemia
- 2.11 Hormonas sexuales

### **Tema 3. Sistema respiratorio**

- 3.1 Vías respiratorias superiores e inferiores
- 3.2 Mecánica ventilatoria.
- 3.3 Volúmenes y capacidades pulmonares. Espirometría.
- 3.4 Intercambio de gases alveolo-capilar
- 3.5 El transporte de gases en sangre.
- 3.6 Regulación nerviosa de la respiración

### **Tema 4. Aparato cardiovascular.**

- 4.1. El corazón, tipos de células
- 4.2. Circulación sistémica y pulmonar
- 4.3. Sistema de conducción eléctrico
- 4.4. Actividad eléctrica del corazón. Electrocardiograma
- 4.5. Mecánica cardíaca.
- 4.6. El ciclo cardíaco.
- 4.7. Circulación arterial
- 4.8. Circulación venosa
- 4.9. Microcirculación
- 4.10. Regulación nerviosa de la función cardíaca

### **Tema 5. Sistema renal**

- 5.1 Procesos básicos en el riñón.
- 5.2 Filtración glomerular
  - 5.2.1 Regulación de la filtración glomerular
- 5.3 Reabsorción renal
- 5.4 Homeostasis del volumen y la osmolaridad
  - 5.4.1 ADH y sistema contracorriente
  - 5.4.2 Sistema renina-angiotensina-aldosterona
- 5.5 Micción

### **Tema 6. Equilibrio ácido base**

- a. Equilibrio ácido-base
- b. Sistemas amortiguadores
- c. Espiración de dióxido de carbono



- d. Excreción renal de protones
- e. Desequilibrios ácido-base

### **Tema 7. Fisiología del Sistema Digestivo.**

- 7.1 Función y procesos del sistema digestivo
- 7.2 Cavidad oral. Procesos digestivos
- 7.3 Esófago. Procesos digestivos
- 7.4 Estómago. Procesos digestivos
- 7.5 Hígado y páncreas. Procesos digestivos
- 7.6 Vesícula biliar
- 7.7 Intestino delgado
- 7.8 Intestino grueso
- 7.9 Defecación

## **6. Actividades Formativas.**

**Clases teóricas:** Exposiciones del profesor en el aula sobre los conocimientos básicos de la asignatura, para que el estudiante comprenda y conozca los aspectos fundamentales de la estructura y función de las células.

**Lectura de artículos científicos:** Los alumnos deberán leer, comprender y extraer la información relevante de artículos sencillos relacionados con la estructura y función de las células.

**Actividades:** Si se considera necesario se propondrá la realización de algún trabajo en grupos reducidos que podrá presentarse mediante exposición en clase, mediante vídeos o por escrito. También se propondrá la realización en grupo de preguntas tipo test similares a las de las pruebas objetivas para realizar una colección de preguntas que les puede ayudar a estudiar

**Aprendizaje basado en casos, cuestiones y problemas para impartir de manera integrada contenidos de distintas asignaturas:** Los estudiantes deberán integrar conocimientos de varias asignaturas para aprender nuevos conceptos a través de la resolución de dicha cuestiones y problemas planteados en el aula de forma individual o en grupos reducidos.

**Realización de prácticas de laboratorio:** Se realizarán 8 horas de prácticas de laboratorio para ampliar y complementar el temario anteriormente citado.

**Tutorías:** Se establecerá una hora semanal para la realización de tutorías en las que todos los alumnos podrán consultar dudas y cuestiones relativas a los contenidos de la asignatura.



## 7. Metodologías docentes.

Véase apartado 6.- Actividades formativas

## 8. Procedimientos de Evaluación.

Se realiza mediante evaluación continuada, donde se evalúa la consecución de los objetivos formativos y adquisición de las competencias.

Es imprescindible superar de forma independiente cada uno de los bloques (pruebas de conocimiento, actividades formativas, prácticas de laboratorio) con una nota igual o superior a 5 para aprobar la asignatura.

**En caso de no aprobar alguno de los bloques en convocatoria ordinaria, NO se hará media con el resto de bloques y la nota en actas será la del bloque cuya calificación sea inferior.** No obstante, los bloques que hayan superado la calificación necesaria, serán liberatorios para la convocatoria extraordinaria.

### ASISTENCIA

Según el punto 4 del artículo 1 del reglamento de evaluación de la UE, para los estudiantes que cursen enseñanzas presenciales, se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. A estos efectos, los estudiantes deberán utilizar el sistema tecnológico que la Universidad pone a su disposición, para acreditar su asistencia diaria a cada una de sus clases. Dicho sistema servirá, además, para garantizar una información objetiva del papel activo del estudiante en el aula. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad del 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria.

### CONVOCATORIA ORDINARIA

Los procedimientos de evaluación incluirán evaluación de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

A continuación, se muestra un cuadro resumen de la evaluación continua indicando el porcentaje de cada una las partes que se califican: pruebas de conocimiento, actividades formativas y prácticas de laboratorio.



CONVOCATORIA ORDINARIA		Requisito mínimo
<b>Pruebas Teóricas</b>	<b>60%</b>	<b>5</b>
Primera prueba parcial	40%	5
Segunda prueba parcial	60%	5
<b>Metodologías activas</b>	<b>40%</b>	<b>5</b>
Actividades formativas	20%	5
Prácticas de laboratorio	20%	5

#### Evaluación de conocimientos generales

Se realizarán dos pruebas objetivas de los contenidos teóricos a lo largo de la asignatura. Las fechas serán indicadas y publicadas en la web por la profesora de la asignatura.

**La primera prueba supone un 40% de la nota de conocimientos generales. Se supera con una nota  $\geq 5$**   
**La segunda prueba supone el 60% de la nota de conocimientos generales. Incluye un 10% de preguntas básicas la primera parte de la asignatura. Se supera con una nota  $\geq 5$**

Si se suspende la primera prueba se puede recuperar el día de la segunda prueba realizando otra prueba objetiva. Supone un 40% de la nota de conocimientos generales

Dichas pruebas podrán consistir en preguntas tipo test, preguntas cortas, esquemas, imágenes, etc. y tendrán una calificación máxima de 10 puntos. Se podrá obtener hasta 0.5 puntos más con la realización de cuestionarios online sobre los temas evaluados en cada prueba objetiva. Los puntos obtenidos con los cuestionarios online se sumarán a la nota obtenida en la prueba objetiva. Nunca restarán. La suma de la nota de los cuestionarios online y la de la prueba objetiva nunca podrá ser mayor de 10 puntos.

Cada parte de la asignatura se eliminará a partir de una calificación de 5/10 (suma de la prueba objetiva y de los cuestionarios online). Los alumnos que no superen o no se presenten a una o las dos pruebas objetivas, deberán examinarse en convocatoria **extraordinaria** de aquella parte que no hayan superado. En la convocatoria extraordinaria no se tendrán en cuenta los cuestionarios online realizados durante el curso.

#### Evaluación de actividades, casos y problemas

Las actividades son de asistencia obligatoria. Sólo se permite una falta justificada (enfermedad o cumplimiento de deber público) a lo largo de la asignatura

- Pruebas cortas (cuestionarios) de contenido teórico (sobre los artículos leídos, así como sobre las exposiciones realizadas en clase).
- Lectura y discusión de artículos.
- Exposiciones orales o presentación de vídeos u otras tecnologías multimedia
- Revisiones bibliográficas.

En la calificación se tendrá en cuenta la participación y asistencia a las actividades y seminarios, así como el trabajo realizado en cada actividad, y de esta manera evaluar la





competencia de responsabilidad sobre las tareas adjudicadas en el desarrollo de estos seminarios, la capacidad escrita y oral y la calidad de los contenidos teóricos.

### **Evaluación de las prácticas**

Las prácticas son de asistencia obligatoria. Sólo se permite una falta justificada (enfermedad o cumplimiento de deber público) por cada 4 sesiones prácticas. Si no se justifica la ausencia, la práctica se calificará como 0/10

Para la parte práctica de la asignatura se evaluarán los conocimientos adquiridos mediante la realización de una test práctico o teórico al finalizar la práctica. En algún caso se puede también requerir un cuaderno de prácticas o completar el guion de prácticas con esquemas o dibujos. En dicho cuaderno hay que reflejar la metodología empleada en la práctica, los resultados obtenidos en las mismas y las respuestas a las cuestiones planteadas en el guion. Los dibujos deben realizarse a mano y no se pueden emplear fotografías o dibujos escaneados. Asimismo, se evaluarán las habilidades de comunicación escrita y la responsabilidad. **Si la nota media de todas las prácticas final es igual o superior a 5/10 se dará por superada esta parte de la asignatura en convocatoria ordinaria. De no ser así, se realizará una prueba práctica y/o teórica de todas las prácticas en su conjunto en convocatoria extraordinaria.**

### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

En la convocatoria extraordinaria de Julio se evaluarán aquellas partes de la asignatura en las que no se haya obtenido una nota igual o superior a 5/10 en la convocatoria ordinaria. Los criterios de evaluación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria. Será necesario aprobar las pruebas de conocimientos y las actividades formativas de forma independiente para superar la asignatura. Los conocimientos generales se evaluarán mediante una prueba objetiva con preguntas tipo test.

Las prácticas se evaluarán mediante una prueba práctica y/o teórica de todas las prácticas en su conjunto. Las actividades se evaluarán mediante la resolución de casos o problemas durante el periodo de seguimiento en la fecha y hora que se indique. Podrá realizarse en grupo de manera presencial o individualmente a través del campus virtual de manera simultánea a la realización de la prueba presencial. En determinados casos podrá evaluarse mediante la entrega de las actividades realizadas durante el curso.

En la convocatoria extraordinaria no se tendrán en cuenta los cuestionarios *online* realizados durante el curso.

## **9. Materiales y Otras Consideraciones**

### **BIBLIOGRAFÍA**

**BERNE Y LEVY.** Fisiología, 6ª edición. Barcelona, Elsevier 2009

**BORON. W. F., BOULPAEP, E. L.** Medical physiology: a cellular and molecular approach. 2<sup>nd</sup> 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

## **10. Recursos.**

Determinadas actividades en grupo tendrán asignada una rúbrica de autoevaluación para evaluar las distintas competencias de los miembros del grupo por sus compañeros

# PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

## FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

<b>Asignatura/Módulo: FISIOLÓGÍA II</b>
<b>Titulación/Programa: BIOTECNOLOGÍA</b>
<b>Curso (1º-6º): 2º</b>
<b>Grupo (s): M21</b>
<b>Profesor/: GRACIA MORALES KUCHARSKI</b>
<b>Docente coordinador: C. ASIGNATURA GRACIA MORALES KUCHARSKI (C. Asignatura, C. Titulación, C. Prácticas, C. TFG, Director de Programa PG)</b>

<b>Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje</b>	<b>Actividad formativa adaptada a formato a distancia</b>
Clases teóricas	A distancia
Lectura de artículos científicos	Presencial
Aprendizaje basado en casos, cuestiones y problemas para impartir de manera integrada contenidos de distintas asignaturas	Actividad: resolución y discusión a distancia
Prácticas de laboratorio	Presencial y a distancia
Tutorías	A distancia
Pruebas de conocimiento presenciales	A distancia

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Prácticas presenciales en laboratorio para desarrollar y asentar conceptos básicos de la asignatura	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Realizada presencialmente
Contenido desarrollado (temas)	Reflejo patelar		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	1.- Conocer las bases del método científico y de la investigación biomédica. 4.- Conocer la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo humano.		
Duración aproximada	2h	Duración aproximada y fecha	Realizada presencialmente
Peso en la evaluación	6,66 %	Peso en la evaluación	6,66 %
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Prácticas presenciales en laboratorio para desarrollar y asentar conceptos básicos de la asignatura	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Prácticas mediante aula virtual para desarrollar y asentar conceptos básicos de la asignatura. Se utilizarán vídeos explicativos de la práctica y se trabajará sobre un guion adaptado a la situación a distancia. Se harán actividades interactivas en grupo (resolver problemas, contestar preguntas)
Contenido desarrollado (temas)	Espirometría: Conocimiento de cómo se realiza. Comprensión de los resultados. Análisis de los resultados. Medición de volúmenes y capacidades sobre un espirograma que se les proporciona  Tensión arterial: Conocimiento de cómo se realiza. Comprensión de los resultados. Análisis de los resultados. Resolución de problemas sobre resultados teóricos que se les proporciona.		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	1.- Conocer las bases del método científico y de la investigación biomédica. 2.- Conocer la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo humano.		
Duración aproximada	4h	Duración aproximada y fecha	2h 20-04-2020 2h 11-05-2020
Peso en la evaluación	13.33 %	Peso en la evaluación	13.33%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividades en grupo en el aula. Deben subir un archivo a Blackboard con respuestas a las preguntas con las que se evalúa la actividad.	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Presencial
Contenido desarrollado (temas)	Actividad sobre el sistema endocrino		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	1.- Conocer las bases del método científico y de la investigación biomédica. 2.- Conocer la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo humano.		
Duración aproximada	2h	Duración aproximada y fecha	Se realizó presencialmente
Peso en la evaluación	6.66 %	Peso en la evaluación	6.66 %
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
<b>Descripción de la actividad de evaluación presencial original</b>	Actividades en grupo en el aula. Deben subir un archivo a Blackboard con respuestas a las preguntas con las que se evalúa la actividad.	<b>Descripción de la nueva actividad de evaluación</b>	Actividades en grupo a través del aula virtual o para hacer en casa. Se evalúa con un cuestionario de preguntas abiertas y con opciones. El archivo con las respuestas lo deben subir a Blackboard.
<b>Contenido desarrollado (temas)</b>	Actividad sobre sistema cardiovascular. Conocer la función y regulación del S. cardiovascular Actividad sobre sistema excretor. Conocer la función y regulación del S. excretor		
<b>Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)</b>	1.- Conocer las bases del método científico y de la investigación biomédica. 2.- Conocer la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo humano.		
<b>Duración aproximada</b>	4h	<b>Duración aproximada y fecha</b>	2h 04-05-2020 2h 18-05-2020
<b>Peso en la evaluación</b>	13.33 %	<b>Peso en la evaluación</b>	13.33 %
<b>Observaciones</b>			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Pruebas objetivas de conocimiento	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Pruebas objetivas de conocimiento mediante plataforma en remoto
Contenido desarrollado (temas)	Sistema nervioso (Tema 1) Sistema endocrino (Temas 2, 3 y 4) Sistema respiratorio (Tema 5) Sistema cardiovascular (Tema 6) Sistema digestivo (Tema 7) Sistema excretor (Tema 8)		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	2- Conocer y comprender la estructura y función de las células (fisiología celular) y su relación con el funcionamiento del cuerpo humano, 3.-Comprender la relación de las alteraciones de la homeostasis celular con los mecanismos generales de la enfermedad (alteraciones moleculares, estructurales y funcionales). 4.-Conocer la fisiología de los órganos y sistemas del cuerpo humano.		
Duración aproximada	1h primer parcial 1 h segundo parcial	Duración aproximada y fecha	1h Primer parcial 27/04/2020 1h Segundo parcial 9/6/2020
Peso en la evaluación	Primer parcial 24 % Segundo parcial 36 %	Peso en la evaluación	Primer parcial 24 % Segundo parcial 36 %
Observaciones			