



GUÍA DOCENTE 2021-2022  
**Fisiología**

**1. Denominación de la asignatura:**

Fisiología

**Titulación**

Grado en Terapia Ocupacional

**Código**

5837

**2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:**

Ciencias de la Vida

**3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:**

Departamento de Ciencias de la Salud

**4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :**

Darío Fernández Zoppino

**4.b Coordinador de la asignatura**

Darío Fernández Zoppino

**5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:**

1º primero, Primer semestre

**6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)**

Básica



### 7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Recomendaciones: Tener conocimientos adecuados sobre Biología Celular, Molecular y Bioquímica

### 8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

### 9. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CG01. Capacidad de análisis y síntesis. CG03. Planificación y gestión del tiempo. CG05. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica, sanitaria, socio-sanitaria y social, preservando la confidencialidad de los datos. CG11. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes). CG13. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. CG17. Trabajo en equipo. CG19. Adquirir y desarrollar habilidades, destrezas y experiencia práctica en el contexto socio-sanitario y comunitario. CG28. Compromiso ético. CE39. Conocer y comprender el proceso fisiopatológico en todos los momentos del ciclo vital, desde la infancia hasta la vejez, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos, de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad. CE41. Sintetizar y aplicar el conocimiento relevante de ciencias biológicas, médicas, humanas, pedagógicas, psicológicas, sociales, tecnológicas y ocupacionales, junto con las teorías de ocupación y participación.

### 10. Programa de la asignatura

#### 10.1- Objetivos docentes

- Comprender la estructura y función de las células y tejidos y la interdependencia entre los sistemas del organismo.
- Integrar la función que desempeñan los distintos ejes del sistema endocrino como reguladores de muchos procesos fisiológicos.
- Describir la organización funcional general del sistema nervioso como sistema regulador. Estudiar las características básicas del tejido nervioso y de las neuronas: potencial de membrana y transmisión sináptica.
- Conocer el control de los distintos sistemas fisiológicos por el sistema nervioso autónomo.
- Comprender la organización y función de los sistemas sensoriales y de los mecanismos básicos de la percepción: transducción sensorial, campos receptores, umbral y mapas sensoriales.
- Describir las características generales de las distintas modalidades sensoriales:



sinestesia y sentidos especiales (gusto, olfato, audición, equilibrio, visión).

- Explicar las funciones básicas del sistema respiratorio con el objetivo de entender la relación entre la estructura y la función de sus distintos componentes, la ventilación pulmonar, el intercambio de gases y la regulación de la respiración.
- Comprender el funcionamiento del corazón y de los distintos vasos, tras analizar las leyes físicas que rigen la circulación de la sangre en el sistema cardiovascular.
- Describir los elementos de la sangre y sus funciones, así como los del sistema inmunitario.
- Comprender el funcionamiento del sistema gastrointestinal, tras estudiar las funciones de digestión, secreción, motilidad y absorción que se producen en cada tramo del sistema digestivo.
- Explicar las funciones básicas del riñón y del aparato urinario con el objetivo de entender la relación entre la estructura y la función de sus distintos componentes, la filtración glomerular, las funciones reguladoras del riñón y la micción.
- Describir las características generales de las distintas áreas implicadas en el control del sistema motor somático: médula espinal, tronco del encéfalo, corteza cerebral, ganglios basales y cerebelo.
- Comprender la organización funcional general de los sistemas de control motor. Estudiar las características básicas de la contracción muscular y de la unidad motora.

## 10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

### Unidad 1

#### **Procesos celulares básicos: integración y coordinación**

Capítulo 1. Introducción a la fisiología

Capítulo 2. Interacciones moleculares

Capítulo 3. Compartimentación: células y tejidos

Capítulo 4. Energía y metabolismo celular

Capítulo 5. Dinámica de la membrana

Capítulo 6. Comunicación, integración y homeostasis

#### **Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 1. Mecanismos de transporte y permeabilidad celular.

Simulación de la diálisis (difusión simple); Simulación de la difusión facilitada;

Simulación de la presión osmótica; Simulación de la filtración; Simulación del transporte activo.



## Unidad 2

### **Homeostasia y control**

Capítulo 7. Introducción al sistema endocrino

Capítulo 8. Propiedades de las neuronas y de las redes neurales

Capítulo 9. El sistema nervioso central

Capítulo 10. Fisiología sensitiva

Capítulo 11. División eferente: control autónomo y motor somático

Capítulo 12. Músculos

Capítulo 13. Fisiología integrada I: control del movimiento corporal

### **Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 2. Neurofisiología del impulso nervioso.

El potencial de reposo de la membrana; El potencial receptor; El potencial de acción: umbral; El potencial de acción: la importancia de los canales de Na<sup>+</sup> dependientes de voltaje; El potencial de acción: medición de sus períodos refractarios absoluto y relativo; El potencial de acción: codificación de la intensidad del estímulo; El potencial de acción: velocidad de conducción; Transmisión sináptica química y liberación de neurotransmisor; El potencial de acción: todo en conjunto.

### **Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 3. Fisiología del sistema endocrino.

Metabolismo y hormona tiroidea; Glucosa plasmática, insulina y diabetes mellitus; Terapia de sustitución hormonal; Medición del cortisol y de la hormona adrenocorticotrópica.

### **Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 4. Fisiología del músculo esquelético.

La contracción muscular y el período de latencia; Efecto de la intensidad del estímulo en la contracción del músculo esquelético; Efecto de la frecuencia de estimulación en la contracción del músculo esquelético; Tetanización de un músculo esquelético aislado; Fatiga en músculo esquelético aislado; Relación longitud-tensión en el músculo esquelético; Contracciones isotónicas y relación carga-velocidad

## Unidad 3

### **Integración de las funciones**

Capítulo 14. Fisiología cardiovascular

Capítulo 15. Flujo sanguíneo y control de la presión arterial

Capítulo 16. La sangre

Capítulo 17. Mecánica de la respiración

Capítulo 18. Intercambio y transporte de gases

Capítulo 19. Los riñones

Capítulo 20. Fisiología integrada II: equilibrio de líquidos y electrolitos



**Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 5. Dinámica cardiovascular.

Estudio del efecto del radio del vaso sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto de la viscosidad de la sangre sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto de la longitud del vaso sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto de la presión arterial sobre el flujo sanguíneo; Estudio del efecto del radio del vaso sanguíneo sobre la actividad de bombeo; Estudio del efecto del volumen sistólico sobre la actividad de bombeo; Compensación en situaciones cardiovasculares patológicas.

**Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 6. Mecanismo del sistema respiratorio.

Medida de volúmenes respiratorios y cálculo de capacidades; Espirometría comparada; Efecto del agente tensioactivo y de la presión intrapleurales sobre la respiración.

**Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 7. Análisis de sangre.

Determinación del hematocrito; Velocidad de sedimentación globular; Determinación de hemoglobina; Determinación del grupo sanguíneo; Colesterol en sangre.

**Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 8. Fisiología del sistema renal.

Efecto del radio de la arteriola sobre la filtración glomerular; Efecto de la presión sobre la filtración glomerular; Respuesta renal a la alteración de la presión arterial; Los gradientes de solutos y su influencia sobre la concentración de la orina; Reabsorción de glucosa a través de proteínas transportadoras; Efecto de las hormonas sobre la formación de la orina.

## Unidad 4

**Metabolismo, crecimiento y envejecimiento**

Capítulo 21. El aparato digestivo

Capítulo 22. Metabolismo y balance energético

Capítulo 23. Control endocrinológico del crecimiento y del metabolismo

Capítulo 24. El sistema inmunitario

Capítulo 25. Fisiología integrada III: ejercicio

Capítulo 26. Reproducción y desarrollo

**Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 9. Procesos químicos y físicos de la digestión.

Evaluación de la digestión del almidón por la amilasa salival; Exploración de la especificidad de la amilasa por el sustrato; Evaluación de la digestión de proteínas por la pepsina; Evaluación de la digestión de las grasas por la lipasa.

**Actividades Prácticas: Simulaciones de laboratorio de Fisiología.**

Actividad 10. Pruebas serológicas.

Uso de la técnica de inmunofluorescencia directa para el ensayo de Clamidia;

Comparación de muestras con la técnica de doble difusión de Ouchterlony; Ensayo indirecto de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA); Técnica de



inmunotransferencia (Western Blotting).

### **10.3- Bibliografía**

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Dee Unglaub Silverthorn, (2019) Fisiología Humana. Un enfoque integrado, Panamericana,

Zao, P. Z., Stabler, T., Smith, L. A., Lokuta, A., & Griff, E, (2013) PhysioEx 9.0 Simulaciones de laboratorio de Fisiología, Pearson Educación S.A.,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Gerard J. Tortora, (2018) Principios de anatomía y fisiología, Panamericana,  
Stuart Ira Fox, (2011) Human Physiology, McGraw-Hill.,

### **11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:**

| <b>Metodología</b>                                    | <b>Competencia relacionada</b> | <b>Horas presenciales</b> | <b>Horas de trabajo</b> | <b>Total de horas</b> |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| TEORÍA: Clases teóricas                               | CG5, CE39                      | 20                        | 50                      | 70                    |
| TEORÍA: Tutorías colectivas                           | CG5, CG19, CE39, CE41          | 2                         | 0                       | 2                     |
| PRÁCTICA: Prácticas en el laboratorio de simulaciones | CG5, CE39                      | 35                        | 50                      | 85                    |
| PRÁCTICA: Seminarios                                  | CE41                           | 4                         | 10                      | 14                    |
| TEORÍA: Pruebas de Progreso                           | CG5, CE39                      | 4                         | 20                      | 24                    |
| TEORÍA: Examen final                                  | CG5, CG19, CE39, CE41          | 2                         | 30                      | 32                    |
| <b>Total</b>                                          |                                | <b>67</b>                 | <b>160</b>              | <b>227</b>            |



## 12. Sistemas de evaluación:

Para obtener la evaluación positiva de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación de aprobado en: el examen de conocimientos (5/10) y las prácticas (5/10).

| <b>Procedimiento</b>                                                        | <b>Peso primera convocatoria</b> | <b>Peso segunda convocatoria</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| PRUEBAS DE PROGRESO                                                         | 20 %                             | 20 %                             |
| PRÁCTICAS                                                                   | 20 %                             | 20 %                             |
| REALIZACIÓN Y EXPOSICIÓN DE UN TRABAJO MONOGRÁFICO DE UN TEMA DEL PROGRAMA. | 20 %                             | 20 %                             |
| EXAMEN FINAL DE CONOCIMIENTOS                                               | 40 %                             | 40 %                             |
| <b>Total</b>                                                                | <b>100 %</b>                     | <b>100 %</b>                     |

### Evaluación excepcional:

Atendiendo a lo expuesto en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en sus puntos 9.1 y 9.2, los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán solicitar por escrito al Decano de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito recogerá las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua y deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. El Decano resolverá la procedencia o no de admitir dicha excepcionalidad. Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos de evaluación que al resto.

Una vez cumplido este requisito, los procedimientos de evaluación a los que se someterá el alumno son:

- Una prueba escrita global de la asignatura (duración 1-2h). Peso en la calificación global 40%.
- Una prueba práctica (duración 1h), sobre las actividades aprendidas en los grupos de prácticas. Peso de la calificación global 40%.
- Un trabajo bibliográfico de los seminarios impartidos. Peso de la calificación global 20%.

En el caso excepcional de que la evaluación excepcional haya sido concedida por motivos que impliquen la no asistencia justificada a las prácticas (que son obligatorias), se sustituye el criterio de la nota por: - Un trabajo escrito sobre un tema de la asignatura. Peso en la calificación global 20%.

Se acordará con el alumno/a el contenido del trabajo escrito; 10 páginas como máximo, a una cara, arial 12pt, interlineado sencillo, márgenes 2.5 cm. Plazo de entrega: 10 días antes de finalizar las clases magistrales de la asignatura. Se enviará en formato word o PDF a través del correo electrónico a la dirección [dfx@ubu.es](mailto:dfx@ubu.es) con



confirmación de entrega y lectura.

Para aprobar las asignaturas de estos alumnos que se acojan a esta evaluación excepcional, debido a que la asignatura es eminentemente práctica, se tendrán que realizar, obligatoriamente, las prácticas.

La Evaluación correspondiente a la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Grado se realizará a través de: un examen escrito (40%), una prueba práctica basada en lo tratado en los seminarios (40%) y la presentación de un trabajo individual y su defensa ante el profesor (20%).

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá flexibilizarse con el fin de atender las circunstancias excepcionales que pudieran presentarse y ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las Universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

### **13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:**

Clases magistrales: donde se desarrollará el Temario Teórico, utilizando esquemas en la pizarra, medios audiovisuales y virtuales necesarios.

Clases prácticas en el laboratorio.

Seminarios: Exposición y debate de contenidos impartidos en las sesiones magistrales y/o preparación y discusión crítica sobre revisiones / artículos científicos y casos clínicos, mediante la utilización de material de apoyo docente como programas informáticos y vídeos.

Actividades académicamente dirigidas: Presentación y defensa de trabajos realizados individuales o en grupo sobre temas del contenido de la asignatura, científicos y/o problemas prácticos propuestos.

Tutorías académicas y evaluación continuada: Soporte y orientación académica. Tutela individual y/o colectiva a los alumnos sobre el seguimiento del trabajo. Se valorará la asistencia y el progreso en actividades presenciales.

Estudio, trabajo autónomo y en grupo.

### **14. Calendarios y horarios:**

Información disponible para consulta en la página web del grado a la que se puede acceder a través del siguiente enlace: <http://www.ubu.es/grado-en-terapiaocupacional>

### **15. Idioma en que se imparte:**

Español



| MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS<br>DOCENTES 2021-2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|
| TITULACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Grado en Terapia Ocupacional |        |
| CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1º primero                   |        |
| ASIGNATURA / CÓDIGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fisiología / 5837            |        |
| SEMESTRE (1.º/2.º)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1º                           |        |
| TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Básica                       | 6 ECTS |
| COORDINADOR/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Darío Fernández Zoppino      |        |
| PROFESORADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Darío Fernández Zoppino      |        |
| <b>CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |        |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>Las clases, actividades o seminarios presenciales de grupo principal, se sustituirán, en caso de ser necesario, por actividades formativas desarrolladas simultáneamente en tiempo real (streaming) a través de la plataforma TEAMS, según horario publicado en el enlace calendario.</p>                            |                              |        |
| <p><b>2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u></b></p> <p>Las clases, actividades o seminarios presenciales se sustituirán por actividades formativas desarrolladas simultáneamente en tiempo real (streaming) a través de la plataforma TEAMS, según horario publicado.</p>                                                                                                                           |                              |        |
| <b>CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |        |
| <p><b>1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u></b></p> <p>Las tutorías se realizarán de forma presencial y no presencial a través del correo electrónico, los foros y la herramienta Teams, previo acuerdo de día y de hora. Preferentemente tendrán lugar dentro del espacio determinado como tutorías docentes de la profesora. No obstante, también, se podrá concertar</p> |                              |        |



citas fuera de este espacio en función de la disponibilidad de la profesora y el estudiante. También se podrán desarrollar tutorías grupales.

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

Las tutorías se realizarán de forma no presencial a través del correo electrónico, los foros y la herramienta Teams, previo acuerdo de día y de hora. Preferentemente tendrán lugar dentro del espacio determinado como tutorías docentes de la profesora. No obstante, también, se podrá concertar citas fuera de este espacio en función de la disponibilidad de la profesora y el estudiante. También se podrán desarrollar tutorías grupales.

**CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)**

**1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda**

**2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias**

El procedimiento de evaluación y los pesos en las dos convocatorias no cambiarán en el escenario C sobre lo recogido en la guía docente de la asignatura. La diferencia está en que en este escenario las pruebas de evaluación presenciales se sustituirán por cuestionarios online, participación en foros, tareas a través de la plataforma UBUVirtual.

**CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)**

Se mantendrán las fechas establecidas en el calendario de evaluación aprobado en Junta de Facultad, siempre que sea posible.

**COMENTARIOS**



**TRAMITACIÓN:**

Se ha creado una nueva comunidad en **UBUVIRTUAL: ADENDAS A LAS GUÍAS DOCENTES**, en la cual los/las coordinadores/as de asignatura entregarán las adendas correspondientes. Los archivos serán de tipo PDF y su nombre deberá comenzar por los 4 dígitos de la asignatura, tal y como queda reflejado en dicha comunidad.