

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Fisiología I
Titulación	Medicina
Escuela/ Facultad	Medicina, Salud y Deportes
Curso	1º
ECTS	6
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S1
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Clara Azpeleta Noriega
Docente	Jose Mª Rodríguez Piñas, Alejandro Majali Martínez, Esmeralda Parra Peralbo

2. PRESENTACIÓN

La asignatura Fisiología I se imparte en el primer semestre del primer curso del Grado en Medicina. Forma parte de la formación básica del alumno y constituye, junto con el resto de las materias básicas, la base fundamental del desarrollo de su actividad curricular y profesional. La formación en Fisiología continúa en el segundo semestre del primer curso, con la asignatura Fisiología II, y en segundo curso, con las asignaturas Morfología, Estructura y Función de Órganos y Sistemas I y II.

La asignatura Fisiología I pretende dotar al alumno de los conocimientos necesarios en los que se basa el entendimiento de la configuración y funciones del organismo humano. Para que el alumno llegue a entender al organismo como un todo, es primordial ir construyendo los conocimientos desde el nivel más básico hasta el más complejo.

La Fisiología I se estructura en dos grandes bloques: el primero se centra en establecer los conceptos generales y básicos de la fisiología y el funcionamiento celular, y el segundo se centra en los principios básicos de la electrofisiología y la fisiología de las células excitables, con un especial énfasis en las células nerviosas.

Solamente entendiendo los principios básicos de la fisiología será posible asentar el estudio posterior del funcionamiento de los diferentes tipos celulares, y de los aparatos y sistemas que forman. La Fisiología I es una materia fundamental para entender las desviaciones entre los estados de salud y enfermedad, así como para poder realizar los tratamientos curativos y/o que llevan a la consecución de los estados de salud, a la vez que poder valorar su evolución.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON04. Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.

CON15. Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica.

CON16. Conocer los principios básicos de la nutrición humana. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica. Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis.

CON17. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

Habilidades

HAB18. Manejar material y técnicas básicas de laboratorio. Interpretar una analítica normal. Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales e interpretarlos. Exploración física básica.

Competencias

CP42. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades profesionales y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida en el ámbito de la salud.

CP49. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo en el ámbito de la salud, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

Resultados de aprendizaje específicos de la materia

- Definir y entender los principios de la Fisiología como ciencia.
- Conocer los principios de la homeostasis.
- Conocer la organización y la composición de los compartimentos líquidos en el cuerpo.
- Conocer la fisiología de las células nerviosas, sus conexiones y los principios de la excitabilidad celular.

4. CONTENIDOS

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA

- 1.1.- Definición de Fisiología: función y proceso
- 1.2.- Niveles de organización y sistemas fisiológicos
- 1.3.- Regulación fisiológica

TEMA 2: HOMEOSTASIA Y REGULACIÓN

- 2.1.- Homeostasia y medio interno
- 2.2.- Comunicación intercelular
- 2.3.- Mecanismos de control: respuesta y regulación

TEMA 3: LÍQUIDOS CORPORALES

- 3.1.- Compartimentos líquidos
- 3.2.- Presión osmótica y ósmosis
- 3.3.- Balance neto de agua

TEMA 4: VÍAS DE SEÑALIZACIÓN INTRACELULAR

- 4.1.- Introducción y generalidades sobre las vías de señalización intracelular
- 4.2.- Tipos de receptores de superficie y segundos mensajeros
- 4.3.- Tipos de receptores intracelulares
- 4.4.- Vías simples
- 4.5.- Ejemplos fisiológicos

TEMA 5: TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA

- 5.1.- ¿Por qué son necesarios los mecanismos de transporte?
- 5.2.- Tipos de transporte y proteínas implicadas
- 5.3.- Transporte pasivo

TEMA 6: POTENCIAL DE MEMBRANA

- 6.1.- Conceptos previos: corriente y conductancia
- 6.2.- Definición de potencial de membrana en reposo
- 6.3.- Potencial de equilibrio: ecuación de Nernst
- 6.4.- Potencial de membrana en reposo de la neurona: ecuación de Goldman, Hodgkin y Katz
- 6.5.- Papel de la bomba de Na^+/K^+ ATPasa

TEMA 7: EXCITABILIDAD Y POTENCIAL DE ACCIÓN

- 7.1.- Señales eléctricas
- 7.2.- Tipos de señales eléctricas
- 7.3.- Bases iónicas del potencial de acción: umbral y fases del potencial de acción
- 7.4.- Canales iónicos dependientes de voltaje
- 7.5.- Periodo refractario
- 7.6.- Propagación del potencial de acción
- 7.7.- Codificación de la información para diferentes estímulos

TEMA 8: TRANSMISIÓN SINÁPTICA

- 8.1.- Transmisión sináptica
- 8.2.- Tipos de sinapsis
- 8.3.- Reciclaje de las vesículas sinápticas
- 8.4.- Potencial postsináptico
- 8.5.- Integración y modulación neuronal
- 8.6.- Circuitos neuronales
- 8.7.- Inhibición presináptica-postsináptica

TEMA 9: NEUROTRANSMISORES

- 9.1.- Conceptos básicos sobre neurotransmisión
- 9.2.- Tipos de receptores
- 9.3.- Tipos de neurotransmisores
- 9.4.- Implicaciones médicas

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Aprendizaje basado en problemas.
- Sesiones de casos y problemas.
- Seminarios monográficos.
- Clases magistrales.
- Aprendizaje en aulas de habilidades y en escenarios de simulación.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de laboratorios específicos.

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:

Actividad formativa	Número de horas totales	Número de horas presenciales
Actividades formativas teóricas	66	66
Actividades formativas prácticas	2	2
Actividades formativas dirigidas	17	2
Trabajo autónomo	45	0
Tutorías	18	18
Pruebas de conocimiento	2	2
TOTAL	150	90

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
Instrumentos para evaluar objetivos cognitivos	70%
Instrumentos para evaluar objetivos de habilidades	30%

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

Asistencia

Según el Art. 1.4 del Reglamento de Evaluación de las Titulaciones Oficiales de Grado de la Universidad Europea de Madrid (de la evaluación continua): “Para los estudiantes que cursen enseñanzas de grado 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. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías de aprendizaje o en su normativa interna”.

Evaluación

La parte teórica será evaluada mediante dos exámenes parciales. El primero englobará los temas 1-5 y se realizará a mitad de semestre, y el segundo englobará los temas 6-9 y se realizará a final de semestre.

La parte práctica está constituida por varias actividades y prácticas de laboratorio, todas ellas evaluables y con un peso específico diferente dentro del bloque práctico (según su grado de dificultad, la implicación requerida por parte del alumno o el tiempo de dedicación a las mismas).

Para aprobar la asignatura es requisito indispensable superar tanto las pruebas objetivas teóricas (cada uno de los dos parciales independientemente) como el bloque práctico (de manera global). La asistencia presencial cuando se realicen actividades evaluables, es obligatoria. Esto quiere decir que las actividades y prácticas no presentadas equivalen a un cero, que hará media con el resto de las actividades.

Dentro del bloque práctico se incluye una actividad relativa al ciclo de conferencias “Aplicación del método científico a la Medicina”, dirigida a estudiantes de 1º curso. Esta actividad podrá incrementar la nota del bloque práctico hasta 0,5 puntos en función del nº de conferencias a las que asista el alumno, de la siguiente manera:

- 0,5 puntos: asistencia a 3-4 conferencias.
- 0,2 puntos: asistencia a 2 conferencias.
- 0 puntos: asistencia a 0-1 conferencias.

Una vez realizadas las pruebas objetivas se publicarán las notas, que serán provisionales hasta que se haya realizado la revisión de cada una de las pruebas. De igual manera, las notas de las actividades y de las prácticas serán proporcionadas a los alumnos una vez hayan sido corregidas, y serán publicadas antes del final del semestre.

En el caso de que se deba cambiar la fecha de examen a un alumno (únicamente por una causa debidamente justificada, que debe estar incluida entre las que recoge la normativa de la Universidad), el formato del examen puede cambiar respecto al de la convocatoria ordinaria.

Las pruebas objetivas (primer y segundo parcial) se considerarán aprobadas si, y solo si, la calificación obtenida en cada una de ellas es de 5,0 o superior. Esta norma no se aplica a cada actividad y práctica de laboratorio, pero sí a la calificación global del bloque práctico.

Con el fin de fomentar la asistencia activa a clase, monitorizar la comprensión de los conceptos, incentivar el estudio y permitir al alumno familiarizarse con preguntas de múltiple opción, durante todo el semestre se implementará una acción en la que, a la nota de cada una de las dos pruebas parciales teóricas en

convocatoria ordinaria, se le podrá sumar una calificación extra (hasta un máximo de 0,5 puntos), siempre y cuando la asistencia por parte del alumno a las clases teóricas haya sido de al menos el 50%. Partiendo de esta premisa, para poder beneficiarse de esta calificación extra, los estudiantes deben contestar de manera individual a unas preguntas tipo test que se proporcionarán durante las clases teóricas sin previo aviso. Se realizarán dos tests por cada parcial, y se hará una ponderación proporcional a la nota media de estos tests, de la siguiente manera:

- Nota media de 9-10: incremento de 0,5 puntos.
- Nota media de 8-8,9: incremento de 0,4 puntos.
- Nota media de 7-7,9: incremento de 0,3 puntos.
- Nota media de 6-6,9: incremento de 0,2 puntos.
- Nota media de 5-5,9: incremento de 0,1 puntos.

Aquellos estudiantes cuya nota media de los tests no supere la calificación de 5 no se beneficiarán de ninguna calificación extra, aunque hayan asistido al 50% de las clases teóricas.

La parte teórica constituye el 70% de la nota final de la asignatura mientras que las actividades y prácticas constituyen el restante 30%. Por tanto, la nota final se calculará realizando la media aritmética de las notas obtenidas en cada uno de los dos parciales y se multiplicará por 0,7; al resultado obtenido, se le suma la media ponderada de las actividades y prácticas de laboratorio, multiplicada por 0,3. En el caso de no cumplir los requisitos para calcular la media de todas las partes evaluadas (por no haber obtenido al menos un 5,0 en alguna de ellas), el alumno obtendrá en actas una calificación de 4,0, excepto en la situación en que la media fuera inferior a 4,0, en cuyo caso se calificará con la media obtenida.

Aquellos alumnos que no hayan realizado ninguna de las actividades evaluables, serán calificados en actas como no presentados.

En el caso de no haber superado alguno de los parciales, se podrán recuperar en la convocatoria extraordinaria, que se realizará durante el mes de julio. Si la media del bloque práctico es inferior a 5,0, se deberá realizar una prueba objetiva de toda la parte práctica en la convocatoria extraordinaria. La fecha de esta convocatoria será publicada por Asesoría Académica.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria se deberá cumplir con todos los criterios de evaluación expuestos anteriormente para la convocatoria ordinaria.

La nota sumativa de los tests que se realizan en el aula durante el curso, y de la que el alumno puede beneficiarse si cumple los criterios previamente mencionados en el apartado anterior, únicamente será tenida en cuenta en la convocatoria ordinaria, por lo que no será aplicada a la nota de teoría obtenida en los exámenes de la convocatoria extraordinaria.

Igualmente, el incremento en la nota de prácticas que el alumno puede obtener mediante la asistencia al ciclo de conferencias “Aplicación del método científico a la Medicina”, tal y como se detalla en el apartado anterior, únicamente será aplicable a la nota del bloque práctico obtenido en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Actividad sobre homeostasis (tema 2).	Semana 3
Actividad sobre líquidos corporales (tema 3).	Semana 4
Actividad integrada (tema 5): regulación del pH.	Semana 7
Primera prueba teórica (temas 1-5)	Semana 9
Actividad sobre las propiedades pasivas de la membrana y el potencial de acción (tema 7).	Semana 12
Problemas de sumación e integración sináptica (tema 8).	Semana 14
Ciclo de conferencias "Aplicación del método científico a la Medicina"	A lo largo de todo el semestre
Segunda prueba teórica (temas 6-9)	Semana 17

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Berne RM, Levy MN. Fisiología. 8ª ed. Elsevier; 2024.
- Best T. Bases fisiológicas de la práctica médica. 14ª ed. Madrid, Panamericana; 2010.
- Boron W, Boulpaep EL. Medical physiology: a cellular and molecular approach. 3ª ed. Elsevier Saunders; 2017.
- Gal B y cols. Bases de fisiología. 2ª ed. Tebar; 2007.
- Ganong WF. Fisiología médica. 26ª ed. McGraw-Hill; 2020.
- Guyton AC. Tratado de fisiología médica. 14ª ed. Elsevier; 2021.
- Kandel ER. Essentials of neural science and behavior. Prentice Hall International; 1995.
- Kandel ER. Principles of neural science. 6ª ed. London: Prentice Hall International; 2021.
- Purves D. Neuroscience. 5ª ed. Sinauer Associates; 2016.
- Silverthorn DU. Fisiología Humana, un enfoque integrado. 8ª ed. Editorial Médica Panamericana; 2019.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde la Unidad de Orientación Educativa, Diversidad e Inclusión (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu 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.