1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Procesos Biológicos I
Titulación	Grado en Fisioterapia
Escuela/ Facultad	Medicina, Salud y Deporte
Curso	Primero
ECTS	6
Carácter	Básica
Idioma/s	Español y/o francés y/o inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2024-2025
Docente coordinador	Catalina Santiago Dorrego / Silvia de Vidania Ballesteros

2. PRESENTACIÓN

Procesos Biológicos I es una materia de carácter básico que se imparte en el primer curso del grado en Fisioterapia. A través de su desarrollo se proporciona al estudiante una serie de conocimientos básicos importantes en su formación como futuro profesional sanitario en el campo de la física aplicada a los procesos biológicos y a técnicas fundamentales en fisioterapia, así como, en el área de la biología celular.

Al finalizar esta asignatura, el estudiante será capaz de identificar la estructura y la función de la célula y las etapas y mecanismos de su división, describir la estructura de los genes y sus mecanismos de regulación, e identificar el tipo de variantes genéticas que se conocen. Además, podrá describir las principales vías metabólicas de la célula y definir energía desde un punto de vista físico (balance energético, contenido energético de los alimentos y energía utilizada en la actividad física). Asimismo, será capaz de describir qué es la luz, las radiaciones electromagnéticas, y las radiaciones ionizantes y no ionizantes; así como, que son el sonido y los ultrasonidos, y entenderá su aplicación como fuente de energía y principio de la ecografía.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

- **CON3.** Identificar las diferentes estructuras de órganos y sistemas del cuerpo humano, así como su función.
- **CON6.** Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.
- **CON7.** Conocer y comprender las ciencias, los modelos, las técnicas y los instrumentos sobre los que se fundamenta, articula y desarrolla la fisioterapia.
- **CON8.** Conocer los cambios fisiológicos y estructurales que se pueden producir como consecuencia de la aplicación de la fisioterapia.
- Identificar la estructura y la función de la célula y las etapas y mecanismos de su división.

- Describir la estructura de los genes y sus mecanismos de regulación, e identificar el tipo de variantes genéticas que se conocen.
- Describir las principales vías metabólicas de la célula.
- Definir energía desde un punto de vista físico: balance energético, contenido energético de los alimentos y energía utilizada en la actividad física.
- Describir qué es el sonido, que son los ultrasonidos y su aplicación como fuente de energía y principio de la ecografía.
- Describir la luz, las radiaciones electromagnéticas, radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Competencias:

- **COMP25.** Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para la búsqueda y análisis de datos, la investigación, la comunicación y el aprendizaje.
- **COMP27.** Cooperar con otros en la consecución de un objetivo académico o profesional compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.
- **COMP30.** Mostrar comportamientos éticos y compromiso social en el desempeño de las actividades de una profesión, así como sensibilidad a la desigualdad y a la diversidad.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en 6 unidades de aprendizaje teóricas que comprenden 17 temas con contenidos teóricos, 6 prácticas de laboratorio y 3 talleres.

TEORÍA:

Unidad 1. Introducción a la biofísica y a la biología.
Tema 1. Introducción. Niveles de organización. Introducción a la física y a la química de la vida
Tema 2. Origen y evolución celular. Diferencias entre células procariotas y eucariotas.

Unidad 2 – La célula humana: estructura y función.
Tema 3. La membrana plasmática: estructura y transporte.
Tema 4. El citoesqueleto: el sarcómero como ejemplo.
Tema 5. Orgánulos celulares.
Tema 6. Señalización y estimulación celular. Mecanotransducción.

Unidad 3 – La célula humana: el dogma de la biología molecular
Tema 7. Etapas y control de la división celular: la duplicación del ADN y la mitosis.
Tema 8. Genes, cromosomas y genoma. Tipos de mutaciones.
Tema 9. La transcripción y la síntesis de proteínas. Introducción al concepto de epigenética.

Unidad 4 – El concepto de energía aplicado a la biología.
Tema 10. Principios físicos en los que se basan las transformaciones de energía biológica. Papel de las enzimas.
Tema 11. Leyes de la termodinámica

Unidad 5 – La célula humana: metabolismo.
Tema 12. Metabolismo de la célula humana. Respiración celular, metabolismo aerobio y anaerobio. Interrelación entre rutas metabólicas

Unidad 6. Factores físicos (del ambiente) y su base en tratamientos de fisioterapia.
Tema 13. Temperatura: conceptos y mecanismos de regulación de la temperatura y aplicación en fisioterapia.
Tema 14. Ondas sonoras – Ultrasonidos: La ecografía.
Tema 15. Ondas electromagnéticas: la luz y radiaciones no ionizantes.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1: Microscopio óptico. Diferencias entre células procariotas y eucariotas.
Práctica 2: Ósmosis.
Práctica 3: Obtención, fijación y tinción de una preparación histológica: el frotis sanguíneo.
Práctica 4: Análisis de biomoléculas.
Práctica 5: Mitosis y cariotipo
Práctica 6: Grupos sanguíneos y transfusiones.

TALLERES:

Taller 1: Termología.
Taller 2: Ultrasonidos.
Taller 3: Metabolismo basal. Actividad integrada con Estructura y Función: Sistemas I.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller.
- Entornos de simulación.

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:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	25 h
Seminarios de aplicación práctica	5 h
Análisis y resolución de casos	16 h
Elaboración de informes y escritos	14 h
Actividades en talleres y/o laboratorios	12 h
Trabajo autónomo	56 h
Debates y coloquios	8 h
Tutoría	12 h
Pruebas de evaluación presenciales	2 h
TOTAL	**150 h**

Las actividades que se desarrollarán en la asignatura son:

Actividad 1 - Integración de los conocimientos teóricos.

- Master clases. Debates.
- Exposición del profesor en el aula, con el objeto de transmitir los conocimientos y activar los procesos cognitivos en el alumno.
- Comprobación de los conocimientos adquiridos sobre el temario desarrollado en clase.

Actividad 2- Autoaprendizaje cooperativo: elaboración de informe, entrega y debate.

- Los alumnos, en grupo, profundizarán en conceptos estudiados en el área de biofísica: termodinámica, termología, ondas y ultrasonidos.
- Elaboración, entrega y debate en el aula. Rúbrica propia.

Actividad 3- Autoaprendizaje cooperativo e integrado: elaboración de informe, entrega y debate.

- Los alumnos, en grupo, profundizarán en la importancia de los procesos metabólicos de forma integrada con la asignatura de Estructura y Función: Sistemas I.
- Elaboración, entrega y debate en el aula. Rúbrica propia.

Actividad 4 - Prácticas de laboratorio.

- Consolidación mediante sesiones prácticas del conocimiento de la célula eucariota y los procesos biológicos asociados a ella.
- Participación de los alumnos en las clases prácticas a través de la elaboración de un documento para resolver las cuestiones planteadas durante la práctica.

Actividad 5 – Autoaprendizaje individual de contenidos teóricos y/o prácticos a través de herramientas digitales.

- Realización de actividades de autoevaluación a través del campus virtual y/o distintas herramientas digitales.

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas de evaluación presenciales	60 %
Informes y escritos	15 %
Caso/problema	15 %
Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller	10 %

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria se deberá superar el **proceso de evaluación continua** de las diferentes actividades formativas. La evaluación se realizará en 3 bloques.

Bloque evaluable	Sistema de evaluación	Peso
1	Pruebas objetivas de conocimiento teórico	50%
2	Actividades formativas evaluables	30%
3	Prácticas 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 5,00 sobre 10,00 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Es imprescindible que la **calificación de cada bloque evaluable sea igual o superior a 5.**

7.2. Convocatoria extraordinaria

Se deben recuperar los bloques no superados en la convocatoria ordinaria. En el campus virtual se indicará cómo se debe recuperar cada bloque evaluable.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,00 sobre 10,00 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Es imprescindible que la **calificación de cada bloque evaluable sea igual o superior a 5.**

8. CRONOGRAMA

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

Actividades evaluables	Fecha
Práctica de laboratorio	Sem 5
Práctica de laboratorio	Sem 9
Práctica de laboratorio	Sem 10
Actividad metbaolismo humano	Sem 11
Taller biofísica	Sem 12
Práctica de laboratorio	Sem 13
Taller biofísica	Sem 14

Práctica de laboratorio	Sem 17
Práctica de laboratorio	Sem 18

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

9. BIBLIOGRAFÍA

- ALBERTS B et al, Introducción a la biología celular, 3ª ed, Editorial Panamericana, 2012.
- ALBERTS B et al, Biología Molecular de la Célula, 5ª ed, Editorial Omega, 2010.
- CALVO A, Biología Celular Biomédica, 1ª ed, Editorial Elsevier, 2015.
- COOPER GM, La célula, 6ª ed, Editorial Marbán, 2014.
- LODISH H et al, Biología celular y molecular, 5ª ed, Editorial Medica Panamericana, 2011.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (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.