

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Biofísica
<b>Titulación</b>	Grado en Biotecnología
<b>Escuela/ Facultad</b>	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Idioma/s</b>	Español
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Curso académico</b>	24-25
<b>Docente coordinador</b>	María Piedad Ros Viñegla

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Biofísica es una materia de Física que pertenece al módulo de “Física, Matemáticas e informática” que se imparte en el primer ciclo del grado con carácter básico, y una duración de 30 créditos ECTS distribuidos a lo largo de los cursos 1º y 2º en cinco asignaturas diferentes.

Esta asignatura es una materia de formación básica de 6 ECTS que se imparte con carácter semestral en el primer curso del grado de Biotecnología. El objetivo principal de la asignatura es guiar al alumno en la adquisición de una base sólida en los aspectos fundamentales de la Física Clásica. El conocimiento de las bases físicas que operan en los procesos biológicos y el aprendizaje de las principales herramientas proporcionarán al alumno una base sólida y le permitirá afrontar los contenidos de otras asignaturas del grado con un alto grado de autonomía.

La asignatura se refiere principalmente al estudio de las leyes físicas y fenómenos relacionados con los procesos físicos en el ámbito biológico.

Todos los contenidos de la asignatura están orientados a la aplicación a los sistemas físicos, biológicos y tecnológicos relacionados con el área de la biotecnología.

## 3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Conocimientos

CON03. Identificar los procesos físicos, biofísicos, y termodinámicos que afectan a las estructuras biológicas y los fenómenos que ocurren en ellas

- Adquirir los principios biofísicos básicos de la mecánica que determinan las propiedades de membranas biológicas y los fenómenos bioeléctricos que en ellas tienen lugar.

### Habilidades

HAB03. Interpretar datos matemáticos, estadísticos, biofísicos y termodinámicos aplicando las ecuaciones o procedimientos necesarios para el estudio de sistemas de interés en biotecnología

- Aplicar los principios biofísicos básicos que determinan los mecanismos de transformación de energía, así como los procesos de transporte en sistemas biológicos.
- Planificar la aplicación de métodos biofísicos y saber aplicar e interpretar las posibilidades que ofrecen los métodos de la biofísica en el ámbito biotecnológico.

### Competencias

COMP03. Aplicar las leyes y principios de los procesos físico-químicos que rigen los sistemas biológicos

COMP18. Identificar y aplicar las metodologías y herramientas matemáticas al campo de la biotecnología.

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cinco unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas:

### Unidad de aprendizaje 1. Magnitudes Físicas

- Tema 1. Magnitudes Físicas y Unidades de Medida.
- Tema 2. Incertidumbre de las medidas.

### Unidad de aprendizaje 2. Mecánica.

- Tema 3. Cinemática.
- Tema 4. Dinámica
- Tema 5. Trabajo y energía
- Tema 6. Propiedades mecánicas de biomateriales y de las membranas biológicas

### Unidad de aprendizaje 3. Campo eléctrico y magnético

- Tema 7. Campo eléctrico.
- Tema 8. Fenómenos eléctricos en sistemas biológicos.
- Tema 9. Campo magnético.

### Unidad de aprendizaje 4. Fluidos

- Tema 10. Fluidos ideales y reales.
- Tema 11. Fenómenos de transporte.

### Unidad de aprendizaje 5. Ondas, acústica y óptica.

- Tema 12. Oscilaciones y ondas. Ondas electromagnéticas.
- Tema 13. Ondas mecánicas. Sonido. Bioacústica.
- Tema 14. Óptica física.

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.

## 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
Lecciones magistrales	30
Lecciones magistrales asíncronas	10
Resolución de problemas	24
Elaboración de informes y escritos	15
Tutorías	15
Trabajo autónomo	50
Pruebas presenciales de conocimiento	6
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 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
Prueba objetiva de conocimientos	60 %
Caso/problema	20%
Informes escritos	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 los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo.

*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 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 docentes o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4.*

([http://www.uem.es/myfiles/pageposts/reglamento\\_evaluacion\\_titulaciones\\_oficiales\\_grado.pdf](http://www.uem.es/myfiles/pageposts/reglamento_evaluacion_titulaciones_oficiales_grado.pdf)).

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

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

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en 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 1. Informes y escritos	2-15
Actividad 2. Caso/ Problema.	2-15
Actividad 3. Prueba objetiva 1	Semana 7--8
Actividad 4. Prueba objetiva 2	Semana 16

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:

- S. Burbano de Ercilla. E. Burbano García, C. García Muñoz, “Física General”, Ed. Tébar, 2006.
- S. Burbano, E. Burbano y C. Gracia, “Problemas de Física”, 27ª ed. Tébar, 2007.
- Kane, Joseph W., and Morton M. Sternheim. Física. Ed. Reverté, 2020.

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- R. Glaser, “Biophysics an introduction”, Ed. Heidelberg; New York: Springer, 2012.
- F. Cussó, C. López y R. Villar, “Física de los procesos biológicos”, Ed. Ariel, Madrid, 2004
- Paul E. Tippens, “Física: conceptos y aplicaciones”, Ed. México D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2011. e-book.
- H.D. Young, R.A. Freedman, F.W. Sears y M.W. Zemansky, “Física universitaria”, Vol. 1 y 2, 12ª ed. Pearson Education, 2013.

## 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](mailto: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.