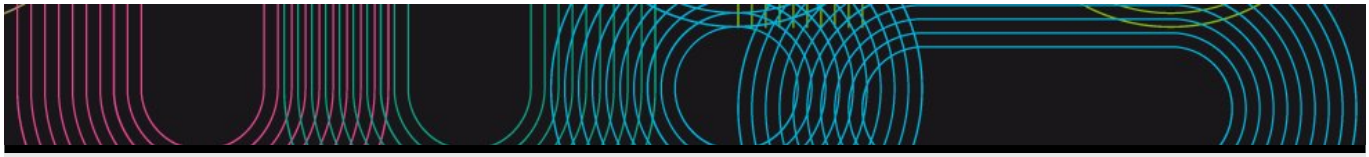

| DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Física: Física de los procesos biológicos** | | | | |
| Asignatura | Física: Física de los procesos biológicos | | | |
| Código | V02G030V01102 | | | |
| Titulacion | Grado en Biología | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Física aplicada | | | |
| Coordinador/a | Legido Soto, José Luís | | | |
| Profesorado | Garcia Sanchez, Josefa<br>Legido Soto, José Luís<br>Torres Palenzuela, Jesús Manuel<br>Ulla Miguel, Ana María | | | |
| Correo-e | xllegido@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Conocer la fenomenología biológica a partir de las leyes y principios que marca la Física, lo que permitirá analizar e interpretar el medio, así como diseñar modelos de procesos biológicos.<br>Comprender los conceptos físicos fundamentales para entender los principios de trabajo de los instrumentos y así aplicar distintas técnicas de medida y control. | | | |

| Competencias | |
|---|---|
| Código | |
| A1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| A3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| A4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| B2 | Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones. |
| B3 | Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto. |
| B4 | Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral. |
| B7 | Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática. |
| B10 | Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones. |
| B11 | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología. |
| B12 | Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto. |
| C9 | Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos |
| C10 | Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio |
| C13 | Evaluar los impactos ambientales. Diagnosticar y solucionar problemas medioambientales |

| | |
|---|---|
| C20 | Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos |
| C21 | Realizar e interpretar bioensayos y diagnósticos biológicos |
| C24 | Diseñar modelos de procesos biológicos |
| C31 | Conocer y manejar instrumentación científico□técnica |
| C32 | Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos |
| C33 | Capacidad para comprender la proyección social de la biología |
| D1 | Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis |
| D2 | Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo |
| D3 | Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita |
| D5 | Emplear recursos informáticos relativos al ámbito de estudio |
| D6 | Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas |
| D7 | Resolver problemas y tomar decisiones de forma efectiva |
| D8 | Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo |
| D9 | Trabajar en colaboración o formando equipos de carácter interdisciplinar |
| D10 | Desarrollar el razonamiento crítico |
| D12 | Comportarse con respeto a la diversidad y la multiculturalidad |
| D14 | Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales |
| D16 | Asumir un compromiso con la calidad |
| D17 | Desarrollar la capacidad de autocrítica |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|---|
| Conocer la fenomenología biológica a partir de las leyes y principios que marca la física lo que le permite analizar e interpretar el medio así como diseñar modelos de procesos biológicos | A3 | B2<br>B3<br>B4<br>B7 | C9<br>C13<br>C24 | D1 |
| Comprender los conceptos físicos fundamentales para entender los principios de trabajo de los instrumentos y así aplicar distintas técnicas de medida y control | A2<br>A3 | B2<br>B7 | C10<br>C20 | D1<br>D7<br>D8 |
| Analizar e interpretar las adaptaciones de los seres vivos al medio y su comportamiento utilizando las leyes y conceptos físicos | A1 | B10<br>B11 | C21 | D2<br>D9<br>D14<br>D16 |
| Aplicar conocimientos de física para evaluar y resolver problemas físicos que contribuyan a diagnosticar y solucionar problemas ambientales | A3<br>A4 | B3<br>B12 | C20<br>C21<br>C31<br>C32<br>C33 | D2<br>D3<br>D6<br>D7<br>D10<br>D12 |
| Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la física en aspectos relacionados con el diseño, producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos | A2<br>A4 | B3<br>B10 | C9<br>C21<br>C24 | D3<br>D5<br>D12<br>D17 |
| Comprender la proyección social de la física y su repercusión en el ejercicio profesional del biólogo | A4 | B10<br>B11<br>B12 | C32<br>C33 | D12<br>D14<br>D16<br>D17 |
| Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la materia Física de los procesos biológicos | A3 | B4 | C20<br>C21<br>C24 | D2<br>D5<br>D7 |

## Contenidos

| Tema | |
|---|---|
| Biomecánica | Principios del movimiento.<br>Tipos de movimiento.<br>Equilibrio.<br>Fuerzas y momentos. |
| Leyes de la Termodinámica | Calor y temperatura.<br>Principios de la Termodinámica.<br>Transmisión del calor. |
| Fluidos | Estática de fluidos.<br>Fenómenos de superficie.<br>Dinámica de fluidos.<br>Movimiento de cuerpos en el interior de fluidos. |

| | |
|---|---|
| Ondas | Propiedades de las ondas.<br>Ondas sonoras.<br>Ondas electromagnéticas. |
| Óptica | Principios de Óptica.<br>Óptica geométrica.<br>Lentes. |
| Radiación y radiactividad | El núcleo y las partículas.<br>Radiactividad natural.<br>Aplicaciones de la radiactividad. |
| (*)Programa de prácticas de laboratorio | (*)Teoría de erros e a súa avaliación (Coñecementos previos)<br>1. Medidas de lonxitude e superficie.<br>2. Medida de densidade de sólidos e líquidos.<br>3. Medida de viscosidad dun líquido.<br>4. Medida de tensión superficial dun líquido.<br>5. Medida da calor específica por método de mesturas.<br>6. Muelles e péndulos<br>7. Lentes |

**Planificación**

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|---|---|---|
| Seminarios | 1 | 5 | 6 |
| Prácticas de laboratorio | 15 | 30 | 45 |
| Tutoría en grupo | 2 | 4 | 6 |
| Trabajos tutelados | 1 | 7 | 8 |
| Sesión magistral | 30 | 30 | 60 |
| Pruebas de respuesta corta | 1 | 10 | 11 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 1 | 10 | 11 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

**Metodologías**

| | Descripción |
|---|---|
| Seminarios | Clases de seminarios/problemas: los problemas versarán sobre casos prácticos de aplicación de la teoría, con datos numéricos y uso de las herramientas matemáticas necesarias. |
| Prácticas de laboratorio | Clases prácticas de laboratorio: se realizarán en el laboratorio 21 bloque C3.<br>Cada práctica tienen un guión que, previamente a su realización, será entregado a cada alumno.<br>Los resultados obtenidos tras la realización de cada práctica serán entregados por los alumnos para su evaluación. |
| Tutoría en grupo | Tutorías personalizadas: dirigidas a la orientación y resolución de dudas y problemas que se les hayan suministrado en los boletines o que el alumno plantee por su cuenta. |
| Trabajos tutelados | Trabajos en grupo: se realizará un trabajo en grupo sobre aspectos físicos aplicados a la Biología. |
| Sesión magistral | Clases teóricas: serán impartidas en un aula y en ellas se desarrollarán los contenidos teóricos del programa. |

**Atención personalizada**

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Tutoría en grupo | |

**Evaluación**

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|---|---|---|
| Seminarios | Las actividades de los seminarios complementan los conocimientos de las distintas partes y se evalúan en cada una. La evaluación se realiza en las pruebas escritas. | 0 | D1<br>D2<br>D5<br>D6<br>D7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Prácticas de laboratorio | Las prácticas y la memoria de pácticas es el 20% de la nota. | 0-20 | C9<br>C10<br>C13<br>C20<br>C21<br>C24<br>C31 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D9<br>D12<br>D14<br>D16<br>D17 |
| Trabajos tutelados | Se realizará un trabajo en grupo que supone el 10% de la nota.<br>0-10 | 0-10 | C10<br>C13 | D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D9<br>D12<br>D14<br>D17 |
| Sesión magistral | Los contenidos expuestos en las clases suponen el 35% de la nota. Se realizan en los exámenes. | 0-35 | C9<br>C10<br>C13<br>C20<br>C21<br>C24<br>C31<br>C32<br>C33 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D12<br>D14<br>D16<br>D17 |
| Pruebas de respuesta corta | ----- | ---- | | |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Se realizará una prueba y su valor supondrá entre el 0 y el 35% de la nota | 0-35 | C9<br>C10<br>C13<br>C20<br>C21<br>C24<br>C32<br>C33 | D1<br>D6<br>D7<br>D17 |

## Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación se realizará mediante la suma de las notas del examen, las prácticas y un trabajo en grupo.

El examen supone el 70% de la nota, las prácticas el 20% y el trabajo el 10%.

EXÁMENES CURSO 2016-2017 SE PUBLICARÁN EN LA WEB DE LA FACULTAD

## Fuentes de información

A. Cromer, **Física para las ciencias de la vida**, Ed. Reverté, 1991,

D. Jou, E. Llebot, C. Pérez García, **Física para Ciencias de la Vida**, Ed. McGraw Hill, 1994,

## Recomendaciones

### Otros comentarios

Los horarios y tutorias se encuentran en la página:
http://www.facultadbiologiavigo.es/index.php/horarios-del-curso.120.html