

Titulación	Tipo	Curso
Biología	FB	1

Profesor/a de contacto

Nombre : Javier Cristin Redondo

Correo electrónico : javier.cristin@uab.cat

Prerrequisitos

Al tratarse de una asignatura de primer curso, no existen requisitos específicos indispensables para cursarla.

Se recomienda realizar el curso propedéutico de Física ofrecido por la Facultad, ya que facilita la comprensión de la asignatura. Aunque se parte de los conocimientos adquiridos en el Bachillerato, a lo largo del curso se repasan los conceptos fundamentales.

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Objetivos

- La asignatura de Física es una materia de formación básica y obligatoria dentro del plan de estudios del grado en Biología. Su finalidad principal es proporcionar los conocimientos y las herramientas analíticas y metodológicas fundamentales que permitan desarrollar las competencias transversales propias de los estudios en ciencias de la vida.
- En particular, la asignatura debe permitir al estudiante comprender las leyes fundamentales de la física que rigen los sistemas naturales, con especial énfasis en su aplicación a los procesos biológicos. Este enfoque contribuye a una mejor comprensión de fenómenos como el movimiento de los fluidos en sistemas biológicos, el funcionamiento de los sentidos o las interacciones que forman parte de la dinámica celular.
- Además, la asignatura fomenta la adquisición de competencias generales (como la capacidad de razonamiento crítico y el trabajo autónomo), transversales (como identificar y analizar los elementos clave de un problema científico) y específicas (como aplicar conceptos físicos a la comprensión de sistemas biológicos). Este conjunto de competencias es clave en la formación de futuros biólogos.

Resultados de aprendizaje

- CM03 (Juzgar narrativas e imágenes que se utilizan para facilitar la comunicación y la conceptualización de conceptos de la Física, que contengan estereotipos de género.) Juzgar narrativas e imágenes que se utilizan para facilitar la comunicación y la conceptualización de conceptos de la Física, que contengan estereotipos de género.
- CM04 (Explicar artículos de divulgación de física aplicada a biología.) Explicar artículos de divulgación de física aplicada a biología.
- KM05 (Explicar los principios básicos de la física aplicadas a la Biología.) Explicar los principios básicos de la física aplicadas a la Biología.
- KM06 (Identificar algunas fronteras actuales de la biofísica.) Identificar algunas fronteras actuales de la biofísica.
- KM07 (Describir cómo las teorías físicas sirven para plantear, con mayor precisión, problemas de

biología.) Describir cómo las teorías físicas sirven para plantear, con mayor precisión, problemas de biología.

- SM03 (Resolver problemas simples de física referidos a situaciones de interés biológico.) Resolver problemas simples de física referidos a situaciones de interés biológico.
- SM04 (Aplicar las teorías físicas en el planteamiento y resolución de problemas biológicos.) Aplicar las teorías físicas en el planteamiento y resolución de problemas biológicos.

Contenidos

-

Mecánica y Energía

-

Magnitudes, Movimiento uniforme y acelerado, Leyes de Newton.

-

Trabajo, Energía potencial, Energía mecánica.

-

Fluidos

-

Hidrostática: Presión, Principio de Arquímedes.

-

Hidrodinámica: Ecuación de Bernoulli, Ley de Poiseuille, Sedimentación.

-

Termodinámica

-

Temperatura, Calor.

-

Cambios de fase, Conducción, Convección, Radiación.

-

Electromagnetismo

-

Ley de Coulomb, Potencial y Campo eléctrico.

-

Corriente eléctrica, Ley de Ohm.

-

Ondas y sonido

-

Propagación de ondas, Ondas estacionarias.

-

Efecto Doppler, Intensidad sonora.

-

Óptica

-

Reflexión, Refracción.

- Lentes, formación de imágenes.
- Radiación
- Desintegración, Dosis física.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Clases de teoría	35	1,4	CM03, CM04, KM05, KM06, KM07, SM04
Estudio personal, resolución de problemas, trabajo de clase, participación en los foros en el campus virtual.	86	3,44	KM06, SM03, SM04
Clases de problemas	20	0,8	KM07, SM03, SM04

El desarrollo de la asignatura combina actividades formativas presenciales en el aula con actividades virtuales en el campus en línea, a través de la entrega de tareas, realización de ejercicios y participación en foros. Estas actividades comprenden trabajo dirigido, supervisado y autónomo

Las clases teóricas están orientadas a la introducción de conceptos fundamentales de física, adaptados al nivel de estudiantes de primer curso, con un enfoque específico en sus aplicaciones al ámbito de la biología.

Las sesiones de resolución de problemas tienen como finalidad ejemplificar la aplicación biológica de las ecuaciones y conceptos abordados en las clases teóricas. Para ello, se prevé que el estudiante prepare previamente determinados ejercicios, mientras que el profesor se encargará de resolver los casos más representativos y ofrecer el soporte necesario para clarificar dudas y superar posibles dificultades.

El estudiante dispone en todo momento de material de apoyo basado en el plan docente, donde puede consultar los contenidos de la asignatura, la programación de las actividades de evaluación continua y de aprendizaje dirigido, así como la bibliografía recomendada.

En esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente para tareas de apoyo, como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos o las traducciones,... El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y en el

resultado final de la actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará una falta de honestidad académica y podrá conllevar una penalización parcial o total en la calificación de la actividad, o sanciones más graves en los casos de mayor gravedad.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Primer Examen parcial	40%	2,5	0,1	KM05, KM07, SM03, SM04
Trabajo de clase y problemas	20%	2	0,08	CM03, CM04, KM05, KM06, KM07, SM03, SM04
Segundo Examen parcial	40%	2	0,08	KM05, KM07, SM03, SM04
Examen de recuperación	Sirve para subir la nota obtenida en los exámenes parciales	2,5	0,1	KM05, KM07, SM03, SM04

La adquisición de competencias por parte del alumnado se evaluará mediante tres tipos de actividades con un peso específico en la calificación final, además de una prueba adicional destinada a la recuperación o mejora de nota:

- Pruebas de evaluación parciales (80%): A lo largo del curso se realizarán dos pruebas escritas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Cada prueba tendrá un peso del 40% en la nota final.
- Para hacer media con el resto de notas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de las dos pruebas.
- Actividades de evaluación continua (20%): Durante el semestre se propondrán actividades como la resolución de ejercicios adicionales, cuestionarios en Moodle, actividades en clase o participación en foros. El conjunto de estas actividades tendrá un peso del 20% en la calificación global.
- No se exige ninguna nota mínima en estas actividades.
- Prueba de recuperación: Dirigida a estudiantes que no hayan superado alguna de las pruebas parciales o deseen mejorar su calificación. Solo podrán presentarse aquellos estudiantes que hayan realizado previamente las dos pruebas parciales. En caso de mejora de nota en la respectiva prueba parcial, la nueva calificación sustituirá a la anterior a todos los efectos (con los mismos requisitos de calificación mínima para poder hacer media).

La asignatura se considerará superada cuando la nota global sea igual o superior a 5 sobre 10, siempre que se cumplan los requisitos específicos de cada actividad de evaluación.

Los estudiantes repetidores deberán seguir el mismo sistema de evaluación que los de nueva matrícula.

Las matrículas de honor solo podrán otorgarse a estudiantes con una calificación final igual o superior a 9, y en una proporción máxima de una por cada 20 estudiantes matriculados.

Evaluación única

Los estudiantes que opten por la evaluación única realizarán una prueba global el mismo día de la segunda prueba parcial ordinaria. En caso de no superarla (nota inferior a 5 sobre 10), tendrán derecho a una prueba de recuperación en la misma fecha que la prueba de recuperación para el resto del alumnado.

La realización de cualquier irregularidad en un acto de evaluación (fraude académico, plagio o uso indebido de la IA, salvo que este uso esté autorizado expresamente a la guía docente), que pueda conducir a una variación significativa de la calificación, supone que este acto se calificará con un 0. En caso de que la guía docente prevea que para superar la asignatura sea requisito imprescindible haber obtenido una nota mínima en este acto de evaluación o que se produzcan varias irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura es 0. Al margen de esto, se podrá instruir un proceso disciplinario al estudiante que incurra en alguna de estas irregularidades.

Bibliografía

Se proponen diferentes libros de consulta para la mayor parte de los temas, incluyendo algunos de carácter básico para consulta general y otros avanzados para los estudiantes que así lo deseen.

- D. Jou, J E Llebot i C Pérez-García, Física para las ciencias de la vida, segona edició, Mc Graw Hill, 2009.
- J. W. Kane i M. M. Sternheim, Física, Reverté, 1989.
- P.A. Tipler, Física (2 Volums), Ed. Revert, 1998.
- R. Cotterill, Biophysics: An Introduction, John Willey & Sons, LTD. 2002.
- P. Davidovits, Physics in Biology and Medicine, Third Edition, Elsevier-Academic Press, 2008.
- M.O. Ortín, Física para Biología, Medicina, Veterinaria y Farmaci. Ed. Crítica (1996)
- B. Rubin. Compendium of Biophysics. Wiley, 2017. Online access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119160281>
- T. Bécherrawy. Vibrations and Waves. Wiley, 2011. Online access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118586525>
- D. and H. Yevik. Fundamental Math and Physics for Scientists and Engineers. Wiley, 2014. Online access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118979792>

Software

--

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	11	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto

(PAUL) Prácticas de aula	111	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	112	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto