



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33121
Nombre: Física
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Física	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

PELLICER PORRES JULIO

RESUMEN

La asignatura Física es una asignatura de primer curso del grado de Bioquímica y Ciencias Biomédicas que se imparte durante el segundo cuatrimestre y que consta de 6 créditos ECTS. La Física es una asignatura básica en muchas de las titulaciones de Ciencias y, particularmente para el grado de Bioquímica y Ciencias Biomédicas, es una ciencia conceptual que permite conocer la base de muchos procesos biológicos y de algunas de las más avanzadas técnicas de medida. Dentro del primer curso, la asignatura está relacionada con las asignaturas Matemáticas y Química. En cursos más avanzados la asignatura de Física permite profundizar en muchos aspectos relacionados con otras asignaturas, en particular Bioenergética, Métodos en bioquímica, Técnicas de análisis celular y Fisiología animal.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS



Se recomienda encarecidamente haber cursado las asignaturas de Matemáticas y Física en segundo de bachillerato. En el curso se dan por supuestos conceptos relacionados con las fuerzas y sobre todo con el trabajo y la energía.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Conocer los principios físicos del análisis dimensional, de la biomecánica de las propiedades de los fluidos, de la bioelectricidad, de las propiedades de las ondas, de la óptica, del bioelectromagnetismo y de la radiactividad.

Saber aplicar los conceptos físicos teóricos a casos prácticos de índole biológica.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Magnitudes físicas

- Saber expresar una magnitud física correctamente, incluyendo un número de cifras significativas adecuado, una incertidumbre y una unidad del Sistema Internacional.
- Transformación fluida de unidades. Empleo del análisis dimensional como guía para la verificación de leyes físicas.

2. Fluidos

- Conocer como varía la presión con la altura en líquidos y deducir algunas consecuencias y aplicaciones.
- Dominar el concepto de empuje, aplicándolo en particular al análisis de la flotabilidad de peces.
- Utilización de la ecuación de conservación del caudal y el principio de Bernoulli.
- Cálculo de la caída de presión en un líquido viscoso a lo largo de un tubo e implicaciones energéticas.
- Asimilación de la analogía entre el sistema circulatorio y los circuitos eléctricos.

3. Bioelectromagnetismo

- Cálculo del campo eléctrico y potencial de distribuciones sencillas de cargas puntuales. Conexión entre campo y potencial para campos uniformes y campos de cargas puntuales. Relación entre potencial, energía potencial y el principio de conservación de la energía.
- Dominio del concepto de capacidad y aplicación en la descripción de las características eléctricas de la membrana celular.
- Resolución de circuitos eléctricos de una sola malla o que se puedan reducir a una malla por asociación de resistencias. Manejo del voltímetro y amperímetro.
- Identificación del magnetismo como mecanismo básico de interacción entre corrientes. Cálculo de la fuerza que ejerce un campo magnético sobre una carga en movimiento o corriente. Interpretación de las



líneas de campo magnéticas y conocimiento de las características generales del campo de algunas distribuciones de corriente.

- Funcionamiento y utilidad del espectrómetro de masas.

4. Ondas

- Reconocimiento de expresiones matemáticas correspondientes a ondas y pulsos viajeros. Identificación de la longitud de onda, periodo y velocidad de fase de una onda armónica.

- Establecimiento de la relación entre la intensidad de una onda acústica y la amplitud de la onda de presión o de desplazamiento.

- Expresión de la intensidad en la escala decibélica. Variación de la intensidad con la distancia en una onda esférica.

- Comprensión del fenómeno del efecto Doppler y conocimiento de alguna aplicación tecnológica.

- Utilización de las leyes de reflexión y refracción de la luz. Establecimiento de las condiciones de reflexión interna total.

- Análisis de la experiencia de Young. Identificación de los patrones de ondas estacionaria en cuerdas vibrantes y tubos.

- Estimación de los límites impuestos a la resolución de sistemas ópticos o de ecolocalización por la difracción.

5. Óptica

- Formación de imágenes por espejos planos y lentes delgadas. Análisis numérico y gráfico.

- Conocimiento del ojo desde la perspectiva de los sistemas ópticos.

- Cálculo de lentes correctoras para personas con defectos de visión (miopía e hipermetropía).

- Análisis de la lupa y microscopio.

6. Radiactividad. Interacción de la radiación ionizante con la materia.

- Cálculo del defecto de masa asociado a un núcleo y valor Q de una reacción nuclear. Asimilación del orden de magnitud de la energía involucrada. Implicaciones en la fisión y fusión nucleares.

- Adquisición de una familiaridad con las desintegraciones radiactivas, que permita entender las aplicaciones de la radiactividad y los efectos de las radiaciones ionizantes. Distinción entre dosis absorbida y dosis equivalente.

- Utilización de la ley de desintegración radiactiva y aplicación a la datación.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	35,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	15,00
Total horas	60,00

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	12,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	30,00
Preparación de actividades de evaluación	18,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

- El material con el que se trabajará será el siguiente:
- Transparencias impresas de las exposiciones realizadas en clase por el profesorado. Las transparencias sirven de guión de la materia, no constituyen apuntes. El alumnado debe completarlas tanto con los comentarios hechos por el profesorado como utilizando la bibliografía recomendada.
- Una colección de problemas, de los cuales algunos se resolverán en el aula de forma orientada y el resto los deben trabajar de forma autónoma.
- Unos guiones que contienen la información básica para realizar las prácticas de laboratorio.
- Cuestionarios tipo test que se completarán a través del aula virtual.

- Las clases de teoría se llevarán a cabo con el grupo completo (80 personas aproximadamente), varias veces por semana. El profesorado desarrollará, en cada sesión, una parte del bloque temático, manteniendo cierta cohesión. El profesorado indicará al alumnado los recursos más adecuados para la posterior preparación del tema durante el tiempo de estudio y trabajo autónomo no presencial del alumnado.
- Las clases prácticas de problemas se realizan en grupos reducidos (25 personas aproximadamente). En ellas, el alumnado resolverá, siguiendo las indicaciones del profesorado, problemas de la colección, para lo que tendrán que aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría. La resolución y discusión se realizará, en algunas ocasiones, por parte del profesorado y en otras por parte del alumnado, bien de forma individual o en grupo.
- Las clases de laboratorio se imparten en grupos reducidos (16 personas aproximadamente) y se estructuran en sesiones que proporcionan al alumnado los rudimentos del método experimental (tratamiento de datos, análisis de errores, representaciones gráficas de los datos experimentales, presentación de resultados,...) y resaltan los aspectos metodológicos de la Física y las Ciencias en general. El alumnado acudirá al laboratorio habiendo leído el guion de la práctica. Durante la sesión, el profesorado tutelaré y guiaré la realización de la experiencia. El alumnado deberá presentar los resultados de la experiencia de laboratorio en una memoria/resumen cuyo formato será indicado por el profesorado del laboratorio.
- El alumnado realizará, a través del Aula Virtual, una serie de cuestionarios tipo test que estarán relacionados con los contenidos teórico-prácticos de la asignatura. Cada test deberá realizarse en un determinado periodo de tiempo que el profesorado de la asignatura dará a conocer al alumnado.

EVALUACIÓN

Los contenidos teóricos se evaluarán mediante un examen. El examen escrito constará de cuestiones teórico-prácticas y problemas. El contenido del examen puede incluir cuestiones sobre las prácticas. Los



contenidos teóricos suponen el 75% de la nota final. En la modalidad de evaluación continua el examen supondrá el 70% de la nota final, y el resto de la calificación se obtendrá saliendo a la pizarra a realizar problemas. La nota mínima del examen para poder promediar con las otras contribuciones será de 4 puntos sobre 10.

La evaluación del trabajo de laboratorio constituirá el 25% de la nota final. Tendrá en cuenta tanto las memorias de las prácticas como un examen práctico. La nota mínima para poder realizar una media con las otras contribuciones será de 4 puntos sobre 10. En este caso la nota de prácticas se guarda para la segunda convocatoria.

Se habrá superado la asignatura cuando se obtenga una puntuación final igual o superior a 5 puntos.

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICAS

- F. Cussó, C. López, R. Villar, Física de los procesos biológicos, Ed. Ariel, 2004.
- J.M. Kane, Física, Ed. Reverté, 2000.
- D. Jou, J.E. Llebot, C. Pérez, Física para las ciencias de la vida, Ed. McGraw Hill, 1994.
- A.H. Cromer, Física para las ciencias de la vida, Ed. Reverté, 1996.

COMPLEMENTARIAS

- P.A. Tipler y G. Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, Ed. Reverté, 2005.
- D. Halliday, R. Resnick y K. S. Krane, Física Compañía Editorial Continental, 1994.
- R. A. Serway y J. W. Jewett, Física, Ed. Thomson, 2003.
- R. Feynman, R. Leighton y M. Sands, Física, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1987.
- R. K. Hobbie, Intermediate Physics for Medicine and Biology, Ed. Springer-AIP Press, 1997.
- G. B. Benedek y F. M. H. Villars, Physics with Illustrative Examples from Medicine and Biology, Ed. Springer-AIP Press, 2000.