

i ASIGNATURA FÍSICA I

Código	40211003
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO I: MATERIAS BÁSICAS
Materia	MATERIA I.2 FÍSICA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	
Movilidad Internacional	
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C143 - FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Esta asignatura no tiene requisitos previos.

Recomendaciones

Tener los conocimientos de la asignatura Física y Química de primero de bachillerato y de matemáticas de bachillerato.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

- Idioma:
- Tipo de grupo: (*)
- Nivel requerido:

*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): .
- Movilidad Internacional: .
- Estudiante Visitante Nacional: .

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Explicar de manera comprensible los fenómenos y procesos relacionados con los aspectos básicos de la Física utilizando magnitudes y unidades adecuadas.
2	Abordar el estudio de fenómenos relacionados con el movimiento y su aplicación a casos prácticos.
3	Aplicar los fundamentos de la mecánica de fluidos para la comprensión de los procesos biotecnológicos.

Id.	Resultados
4	Aplicar los fundamentos de la termodinámica para la comprensión de los procesos biotecnológicos.

COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
GENERAL	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
GENERAL	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
GENERAL	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
ESPECÍFICA	Aplicar conocimientos básicos de Física a las Biociencias

Q CONTENIDOS

Contenido	Descripción
Tema 1: Configurando el escenario La Física y su Método Magnitudes Físicas. Tamaño y Escala Estados de la Materia	
Tema 2: Mecánica de la partícula Movimiento Fuerzas y vectores Fuerzas y leyes de Newton Impulso, Trabajo y Energía Cinética Leyes de Conservación Momento angular de una partícula Momento de una fuerza Conservación del momento angular	
Tema 3: Mecánica de los sólidos: movimiento de rotación Sistemas de partículas y sólido rígido Centro de masas Cinemática del Movimiento de rotación Momento de una fuerza Momento de Inercia. 2ª Ley de Newton para la Rotación Energía Cinética de Rotación Rodadura Conservación Momento Angular del Sólido rígido Biomecánica Sólidos y seres vivos Elasticidad del ADN y de las proteínas	

Contenido	Descripción
Tema 4: Mecánica de Fluidos. Propiedades de los fluidos: Densidad, Peso específico, Viscosidad, Presión de vapor y Tensión superficial Presión de un fluido Principio fundamental de la Hidrostática Principio de Pascal Presión atmosférica y presión manométrica Principio de Arquímedes Ley de Continuidad Teorema de Bernoulli Fluidos no ideales: ecuación de Poiseuille Régimen laminar y turbulento Fuerzas de resistencia o de arrastre Fuerzas de sustentación Membranas Biológicas y presión osmótica Difusión	
Tema 5: Termodinámica. Temperatura. Escalas de temperatura Expansión térmica. Gases ideales Teoría Cinética de los Gases Difusión Calor y Energía Térmica Capacidad calorífica y calor específico. Cambios de fase Conducción, Convección y Radiación Primera ley de la termodinámica Procesos termodinámicos Segunda ley de la termodinámica Máquinas térmicas y refrigeradores	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Examen Escrito Final.	Cuestiones relacionadas con los contenidos teóricos. Cuestiones de aplicación Problemas.	
Memoria de prácticas.	La memoria elaborada por el alumno, en la que se recoge las medidas realizadas, su tratamiento y conclusiones, será evaluada mediante la aplicación de una rúbrica, conocida previamente por los estudiantes y orientada al desarrollo de las competencias trabajadas.	
Resolución de problemas y otras tareas propuestas por el profesor.	Trabajo realizado individualmente o en grupo de forma autónoma por los estudiantes.	

Criterios de evaluación

La adquisición de competencias se valorará a través de una prueba global, con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua que se realizará tanto del trabajo desarrollado a lo largo del curso como del resultado de la prueba global escrita. La calificación final, tendrá además en cuenta la calidad del informe final de las prácticas de laboratorio.

Dado que las prácticas de laboratorio forman parte del conjunto de actividades de evaluación continua, los alumnos de segunda matrícula o superior también deben realizarlas para ser incorporadas a su evaluación continua.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
BLANCO OLLERO, EDUARDO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Sí
BOMATI MIGUEL, OSCAR	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	35	Los alumnos tendrán a su disposición, en formato electrónico, todos los contenidos de la asignatura elaborados por el profesor. En las sesiones de Teoría el profesor expondrá los objetivos de cada tema, explicará los fundamentos teóricos de la materia y analizará con mayor profundidad los casos que presenten una mayor dificultad, potenciando a la vez la implicación del estudiante en el proceso de aprendizaje mediante el planteamiento de cuestiones de razonamiento o ejercicios cortos. El desarrollo de estas discusiones permitirá realizar un seguimiento del nivel de asimilación y de conocimientos adquiridos por los alumnos.

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	19,9	De cada tema se propondrá, por parte del profesor, una colección de problemas. En las sesiones prácticas, desarrolladas en el aula, se abordarán la resolución de los problemas más significativos de la colección. Igualmente, se organizarán seminarios en los que los propios estudiantes, con las orientaciones del profesor, aborden la resolución de problemas por sí mismos. Otras sesiones se dedicarán a la resolución de ejercicios prácticos basados en la estrategia CLASIFICA donde se aplicarán los conceptos analizados en las clases teóricas. Por último, se propondrán actividades no presenciales tutorizadas por el profesor.
04 Prácticas de taller/laboratorio	5	Sesiones que se utilizarán para ilustrar algunas leyes y relaciones de carácter práctico. Las sesiones incluirán la explicación de la ley o la relación entre magnitudes, la toma de datos, su interpretación y comprobación de la ley así como la elaboración de un informe final de la actividad en la que se expongan los resultados y se sintetizen las principales conclusiones extraídas.
10 Actividades formativas no presenciales	87,00	Estas actividades contemplan el trabajo realizado por el alumno y podrán ser de diferente tipo: (a) Realización de cuestionarios a través del aula virtual; (b) Resolución de cuestiones planteadas en clases de teoría durante el desarrollo de las mismas (no supone ningún tiempo adicional, ya que dicha actividad se desarrolla durante las horas contabilizadas como teoría). (c) Resolución de boletines de problemas planteados en clase. (d) Elaboración de un informe final de las prácticas de laboratorio que recogerá la toma, tratamiento e interpretación de datos, así como la respuesta a las diferentes cuestiones planteadas (e) Estudio y trabajo individual de la materia, para poder realizar las actividades descritas.

Actividad	Horas	Detalle
12 Actividades de evaluación	3,00	Prueba escrita sobre los contenidos teóricos y prácticos tratados en clase y en las diferentes actividades formativas y seminarios. La parte teórica constará de preguntas sobre definiciones de conceptos, así como cuestiones razonadas y la parte práctica de resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Biotecnología. Se dedicarán 3 horas a la prueba final.
13 Otras actividades	0,10	Seminarios

BIBLIOGRAFÍA

A. Rex y R. Wolfson, Fundamentos de Física, Pearson (2011)

P. A.Tipler y G. Mosca, Física para la Ciencia y Tecnología, Vol. I (6ª edición), Reverté (2013)

H.D. Young y R.A. Freedman, Sears y Zemansky Física Universitaria (13ª edición), Pearson (2013)

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.