

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
ECTS	6
Teoría	4,38
Práctica	3,12
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.

🎓 RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/9



q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==

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

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CB1	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
CB2	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

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/9



q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==

Id.	Competencia	Tipo
CB3	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	GENERAL
CE3	Aplicar conocimientos básicos de Física a las Biociencias	ESPECÍFICA

CONTENIDOS

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

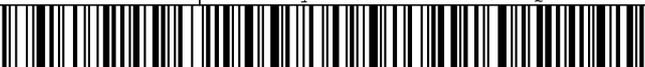
Tema 4: Mecánica de Fluidos.

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

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/9
 q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==			

Procesos termodinámicos
 Segunda ley de la termodinámica
 Máquinas térmicas y refrigeradores

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales 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.

Procedimiento de calificación

La nota global se obtiene sumando el 60% de la nota obtenida en la prueba final, más el 40% de la calificación global en la evaluación continua, como resultado de las distintas actividades realizadas durante el curso, incluyendo la nota del informe de las prácticas de laboratorio. La calificación de actividades y prácticas se mantendrá hasta la finalización del curso académico, es decir, hasta la convocatoria de septiembre.

El modelo de evaluación continua exige, por parte del alumno, incluido los alumnos repetidores, cumplir dos condiciones: (I) la participación regular (al menos un 80%) en las distintas actividades y (II) que la nota de la prueba final sea igual o superior a 3,5.

Si el resultado de incorporar la evaluación continua a la calificación final diera como resultado una calificación inferior a la de la prueba final, prevalecerá ésta sobre la primera.

Si, circunstancialmente, un estudiante no pudiera participar en las actividades de evaluación continua o no cumpliera las condiciones para acogerse a la misma, la calificación de la asignatura vendrá marcada exclusivamente por la obtenida en la prueba final.

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/9



q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
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.

PROFESORADO

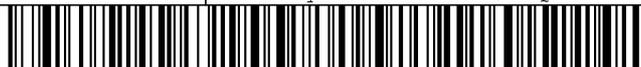
Profesorado	Categoría	Coordinador
BLANCO OLLERO, EDUARDO	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Sí
BOMATI MIGUEL, OSCAR	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
-----------	-------	---------

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/9

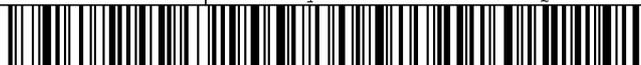


q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==

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.
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 sinteticen las principales conclusiones extraídas.

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/9



q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	87	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.
12 Actividades de evaluación	3	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	0,1	Seminarios

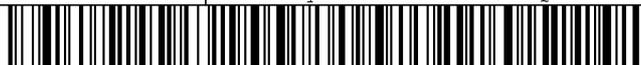
BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- 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)

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/9



q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==

Bibliografía ampliación

David Jou, Josep Enric Llebot y Carlos Pérez García, Física para Ciencias de la Vida (2ª Edición), McGraw Hill (2009).

Steven Vogel, Comparative Biomechanics: Life's physical world (2ª edición), Princeton University Press (2013)

MECANISMOS DE CONTROL

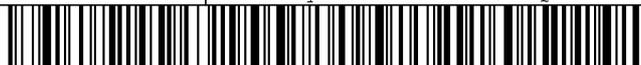
Encuestas de satisfacción de los alumnos. Reuniones de coordinación del profesorado.

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.

Código Seguro de verificación: q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/9



q1H030ac6uo+nXrAfJV1wQ==