



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física

Asignatura	Física: Física			
Código	O01G041V01102			
Titulación	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Profesorado	Cabrera Crespo, Alejandro Jacobo Domínguez Alonso, José Manuel Tovar Rodríguez, Clara Asunción			
Correo-e	tovar@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	1. Introducción a la materia y *contextualización			

1.1. Perfil de los créditos de la materia

Esta materia proporciona al alumno los conceptos básicos de la Física que le serán útiles para la mejor comprensión del resto de materias específicas del campo alimentario, que tienen *carácter tecnológico. También prepara al alumno para tratar científicamente datos experimentales obtenidos en el laboratorio, e iniciarse en el manejo del método científico como herramienta básica, que le va a permitir coger soltura en la descripción y análisis de los datos experimentales.

Pensando también en el acceso de los alumnos de la Enseñanza Secundaria a la titulación, esta materia facilitará la *homoxeneización del nivel de conocimientos, con vistas en las materias específicas que han cursar en el campo alimentario. Estos conocimientos básicos, imprescindibles para cualquiera titulado de grado, son los que sustentan la capacidad de análisis y de razonamiento, así como la formación del criterio científico imprescindible para todo profesional universitario.

1.2. Situación y relaciones en el plan de estudios

A materia de Física es una materia de Formación Básica del primero curso del Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos, que pertenece al primero cuatrimestre y consta de 6 créditos *ECTS.

Esta disciplina proporciona una base fundamental para la *compresión de materias posteriores de la titulación como, por ejemplo, «Ampliación de Física».

El objetivo general que se persigue con la materia de Física es ofrecerle al *estudiante una presentación unitaria de la Física a nivel *introductorio, haciendo énfasis en las ideas básicas que constituyen el fundamento de la Física. Al mismo tiempo se pretende introducir el *estudiante en el método científico, así como en el empleo de fuentes bibliográficas y técnicas de documentación. Asimismo, se persigue despertar o mantener en el alumno una actitud de observación científica que lo impulse a afondar en los conocimientos de la naturaleza y a desarrollar su capacidad crítica, satisfaciendo a su vez el deseo de conocimientos que ya posea.

Como objetivos generales a conseguir con la materia de Física se pueden enumerar los siguientes:

- 1.- Proporcionar al alumno los conceptos físicos fundamentales para capacitarlo en el trabajo con las diferentes magnitudes escalar y *vectoriais.
2. Transmitir al alumno el papel de la Física en el campo de la ingeniería, como disciplina fundamental, en su formación tecnológica.
- 3.- Debido a que la materia de Física consiste en un curso a la Física que, posteriormente, será ampliado en la materia del segundo cuatrimestre «Ampliación de Física», es interesante a comunicación con el profesorado que impartirá la dicha materia para que tenga un conocimiento detallado del contenido impartido en la materia de «Física» y pueda así adecuar los contenidos de las mencionadas materias.
4. ES interesante darle materia de «Física» una visión práctica que no puede reducirse únicamente al trabajo de aula. Las experiencias en el laboratorio han desempeñar un papel esencial en la materia, con dos objetivos fundamentales: el afianzamiento en los alumnos de los conocimientos básicos desarrollados en las clases teóricas y la adquisición de la destreza experimental necesaria para el trabajo en un laboratorio.

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

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.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información para contribuir a la organización y planificación de actividades de investigación en el sector alimentario.
B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico.
C1	Conocer los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con los alimentos y sus procesos tecnológicos
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: adquirir conocimientos básicos para operar con magnitudes físicas vectoriales: gradiente, divergencia, rotacional.	A3 C1
RA2: Desarrollar las habilidades del aprendizaje definiendo los vectores velocidad y aceleración con sus componentes intrínsecas.	A4
RA3: aprender a razonar usando los principios de conservación de la energía, momento lineal, momento angular, para adquirir las herramientas básicas del análisis científico.	B1
RA4: razonar de modo crítico los efectos de la rotación terrestre en sistemas en reposo, con movimiento uniforme y acelerado.	B3
RA5: Describir medios continuos ideales: sólido rígido, sólido elástico y fluido.	C1
RA6: Solucionar problemas que involucran las magnitudes físicas descritas en RA1-RA5.	D1
RA7: entender los fenómenos de superficie en fluidos, la elasticidad de los sólidos, y la viscosidad de fluidos, exponiendo cuestiones cortas y ejercicios.	D3
RA8: saber determinar medidas experimentales y expresarlas en una memoria científica.	D4
RA9: Aprender a resolver problemas manejando las magnitudes físicas mencionadas en los contenidos del programa.	D5
RA10: Adquirir la capacidad de analizar los datos y los resultados de ejercicios de mecánica con sus compañeros, analizando posibles implicaciones en la industria alimentaria.	D9

Contenidos

Tema

1. Campos escalares y vectoriales.	1.1 Magnitudes físicas: dimensiones y unidades. 1.2 Tipos de vectores. Operaciones vectoriales. 1.3. Noción de campo físico: clasificación y representación gráfica. 1.4 Gradiente de un campo escalar. 1.5 Campos de fuerzas conservativos. El potencial. 1.6 Flujo y circulación de un campo vectorial. 1.7 Divergencia de un campo vectorial. Significado físico. Teorema de Gauss. 1.8 Rotacional de un campo vectorial: teorema de Stokes. Significado físico.
2. Cinemática del punto.	2.1 Vector desplazamiento. 2.2 Derivada de un vector respecto al tiempo. Velocidad (media, instantánea y relativa). 2.3 Aceleración. Componentes intrínsecas. 2.4 Tipos de movimientos: rectilíneo, circular.
3. Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas.	3.1 Ley de la inercia. 3.2 Principio fundamental de la dinámica. 3.3 Fuerza de la gravedad: el peso. 3.4 Tercera ley de Newton. 3.5 Trabajo y energía mecánica. Principio de conservación. Fuerzas disipativas 3.6 Centro de masas. Movimiento del centro de masas. Ley de la conservación del momento lineal.

4. Sólido rígido.	4.1 Velocidad y aceleración angular. 4.2 Momento de inercia. 4.3. Momento de una fuerza y momento angular. Principio de conservación del momento angular. 4.4 Energía cinética de rotación.
5. Elasticidad y movimiento armónico	5.1 Ley de Hooke: sólido elástico ideal. 5.2 Movimiento armónico. Péndulo simple. 5.3 Movimiento armónico amortiguado: componentes elástica y viscosa de la materia.
6. Mecánica de Fluidos: fenómenos de superficie.	6.1 Tensión superficial. Energía superficial. 6.2. Ley de Young - Laplace para el equilibrio de una gota 6.4 Capilaridad: Ley de Jurin.
Programa de prácticas	0.- Cálculo de las incertidumbres en las medidas experimentales.
0.- Determinación de los errores en las medidas.	1.- Comprobación experimental del teorema de Steiner. Medida de los momentos de inercia de distintas figuras geométricas: barra, esfera, disco perforado.
1.- Teorema de Steiner.	
2.- Dinámica de fluidos.	2.- Dinámica de fluidos: comprobación experimental de la ley de Hagen-Poiseuille. Determinación experimental de la viscosidad del agua a temperatura ambiente.
3.- Momento de una fuerza, momento angular.	
4.- Ley de Arrhenius.	3.- Determinación experimental del momento de inercia de un disco, a partir del momento ejercido por una fuerza transmitida por un hilo hasta el disco rotante.
5- Fenómenos de superficie.	
6.-Oscilador armónico	4.- Medida de la influencia de la temperatura en la viscosidad de un fluido en fase líquida, utilizando el viscosímetro Höppler.
7.- Estudio de la dinámica del Péndulo simple	5- Obtención de la tensión superficial del agua empleando el método del anillo de Nouy.
8.- Análisis del principio de la conservación de la energía (disco de Maxwell).	6.- Análisis cualitativo del comportamiento de un oscilador armónico amortiguado y forzado.
9.- Determinación de la constante de un resorte elástico.	7.- Estudio de la influencia de la masa y de la longitud de la cuerda en el período del péndulo simple. 8.- Análisis de la mecánica del disco de Maxwell: principio de la conservación de la energía mecánica. 9.- Estudio de la influencia de la masa y de la rigidez del resorte en el período del inelástico.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	66	94
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminario	14	14	28

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los fundamentos teóricos, que el alumno precisa conocer, para realizar las prácticas de laboratorio y resolver problemas, ejercicios y cuestiones cortas, de Física básica. La teoría se impartirá empleando el método expositivo, al tiempo que se invitará al alumnado a participar directamente, en la exposición de los contenidos, mediante preguntas cortas individuales, que estimulan la atención de los alumnos y confieren mayor dinamismo a las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas se impartirán en el laboratorio durante una semana, con la finalidad de que los alumnos adquieran las destrezas propias del método científico: observación, experimentación, tratamiento de los datos y análisis numérico de los resultados. Esas sesiones prácticas irán precedidas de unas clases donde se les indicará el método de cálculo de las incertidumbres, experimentales y estadísticas.

Seminario	Antes de impartir las clases de seminario, los alumnos disponen en la plataforma Movi, de boletines para cada tema, con el fin de que puedan pensar los ejercicios antes de su realización en las horas de seminario. De este modo se pretende conseguir la participación activa e individual de cada alumno, y fomentar su espíritu crítico y racional.
-----------	--

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	En los seminarios, se hará un seguimiento personal de cada alumno, tratando de resolver las dudas. contando con las horas del plan tutorial. Además se fomentará el espíritu racional, para que cada estudiante tenga oportunidad de mejorar y potenciar sus facultades cognitivas, según el nivel de conocimientos que posea. Esta atención personalizada será presencial (directamente en el aula), y también de forma individualizada, en las horas de tutoría. Para aquellos que lo soliciten, también se podrá realizar mediante correo electrónico. El objetivo es tratar a cada persona como si fuera el único.
Prácticas de laboratorio	En estas clases se hará un seguimiento personal de cada alumno, tratando de resolver las dudas. Además se fomentará el espíritu racional, para que cada uno(a) tenga oportunidad de desarrollar adecuadamente sus facultades cognitivas y de observación experimental. Esta atención personalizada se desarrollará presencialmente (en el laboratorio).
Lección magistral	Se hará un seguimiento personal de cada alumno, tratando de resolver las dudas que le surgirán, en su proceso de aprendizaje significativo. Además se fomentará el espíritu racional, para que cada estudiante pueda desarrollar adecuadamente sus facultades cognitivas, según el nivel de conocimientos que posea. Esta atención personalizada se desarrollará presencialmente (directamente en el aula) y también de forma individualizada, en las horas de tutoría. Para aquellos que lo soliciten, también se podrá realizar mediante correo electrónico. El objetivo es tratar a cada persona como única, habida cuenta de sus peculiares circunstancias personales.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Se evalúa con el examen escrito: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7 y RA9.	40	A3 A4	B1 B3	C1	D1 D3 D5 D9
Prácticas de laboratorio	Se evalúa con el examen y la memoria el RA8.	25				D4
Seminario	Evaluación continua de los boletines de ejercicios y cuestiones cortas. Se evalúan en este apartado, RA6, RA7, RA9, RA10.	35	A3 A4	B3		D1 D3 D5 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

La modalidad de evaluación preferente es la Evaluación Continua. El alumno que desee la Evaluación Global (100% de la calificación en el examen oficial) debe comunicarlo al responsable de la materia, por e-mail (tovar@uvigo.gal) o por la plataforma Moovi, en un plazo no superior a un mes desde el comienzo de la docencia en la materia.

Las prácticas son obligatorias, es condición esencial para que el alumno sea evaluado en la materia.

En caso de error de las fechas que se indican para las distintas convocatorias, las válidas serán las que figuren en la web de la Facultad de Ciencias, y en los tabloneros informativos situados en el vestíbulo del centro.

Fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en esta modalidad será evaluado sólo con el examen (100% de la nota). En el caso de no asistir al examen o no aprobarlo, será evaluado al igual que el resto de alumnos.

Examen Fin de Carrera: 20/09/2023 (a las 10:00) Examen fin de bimestre: 19/01/2024 (a las 16:00), en esta convocatoria común, el estudiante será evaluado de forma continua, considerando su rendimiento completo, en las prácticas y seminarios. Examen segunda oportunidad convocatoria de Julio: 4/07/2024 (a las 10:00) En la convocatoria de Julio el alumno tiene posibilidad de ser calificado con el 100% de la nota, de no hacer las prácticas, tendrán unas preguntas concretas basadas en su realización.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

- P. A. Tipler, **Física**, 6, Reverté, 2010
 J. García Roger, **Problemas de Física**, 3ª, EUNIBAR, 2000
 S. Burbano de Ercilla, **Problemas de Física**, 27, Tebar, 2004

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Física: Ampliación de física/O01G041V01202

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G041V01201

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas/O01G041V01104
