



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Ampliación de física

Asignatura	Física: Ampliación de física			
Código	001G040V01201			
Titulación	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Troncoso Casares, Jacobo Antonio			
Profesorado	Cerdeiriña Álvarez, Claudio González Salgado, Diego Troncoso Casares, Jacobo Antonio			
Correo-e	jacobotc@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general	En el primer año de esta titulación, se presentan los conocimientos fundamentales de Física necesarios para una mejor comprensión del resto de materias específicas del Grado. Teniendo en cuenta, la diversidad de personas que accede a esta titulación, este curso permitirá homogeneizar el nivel de conocimientos del alumnado.			

La asignatura ampliación de Física General es una materia de Formación Básica que consta de 6 créditos ECTS. (3 créditos A, 1.5 créditos B, 1.5 créditos C). En ella, se introduce al alumno en los aspectos básicos de la Termodinámica y el Electromagnetismo con una perspectiva enfocada al campo alimentario/medioambiental, con carácter tecnológico. Por otra parte, en este curso se consolida la formación del alumno en el manejo del método científico con el objeto de que adquiera las herramientas básicas para un análisis racional de la naturaleza. Para ello, se prestará especial atención al desarrollo de experimentos en el laboratorio.

Competencias de titulación

Código	
A2	Conocer los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con los alimentos y sus procesos tecnológicos
A3	Conocer los fundamentos básicos de matemáticas y estadística que permitan adquirir los conocimientos específicos relacionados con la ciencia de los alimentos y los procesos tecnológicos asociados a su producción, transformación y conservación
B2	Capacidad de análisis y síntesis
B3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras
B4	Conocimientos básicos de informática
B6	Adquirir capacidad de resolución de problemas
B7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones
B11	Habilidades de razonamiento crítico
B13	Aprendizaje autónomo
B14	Adaptación a nuevas situaciones
B15	Creatividad

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Motivación para el aprendizaje autónomo	B13
Adquisición de espíritu crítico	B11
Capacidad de síntesis y análisis de la información	B2
Capacidad para exponer y presentar trabajos de forma oral y escrita	B3
Planteamiento y resolución analítica de problemas académicos	B6

Toma de contacto con computadores como herramientas complementarias

Conocimiento de los fundamentos matemáticos necesarios para abordar el estudio a nivel fundamental de la Termodinámica y el Electromagnetismo

A3

Conocimiento de los fundamentos de la Termodinámica y el Electromagnetismo

A2

Contenidos**Tema****TEMA 1. TEMPERATURA**

- 1.1. Escala de temperatura Celsius y Fahrenheit
- 1.2. Termómetros de gas y escala de temperaturas absolutas
- 1.3. Dilatación térmica
- 1.4. Ley de los gases ideales
- 1.5. Ecuación de Van der Waals e isothermas líquido-vapor
- 1.6. Diagrama de fases

TEMA 2. CALOR Y PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

- 2.1. Capacidad térmica y calor específico
- 2.2. Cambios de fase y calor latente
- 2.3. Transferencia de energía térmica
- 2.4. El primer principio de la Termodinámica
- 2.5. Energía interna de una gas ideal
- 2.6. Trabajo y el diagrama pV para un gas
- 2.7. Expansión adiabática cuasiestática de un gas

TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

- 3.1. Máquinas y motores térmicos y el segundo principio de la Termodinámica
- 3.2. Refrigeradores y el segundo principio de la Termodinámica
- 3.3. Equivalencia entre los enunciados de la máquina térmica y el refrigerador
- 3.4. La máquina de Carnot
- 3.5. La bomba de calor
- 3.6. Entropía y desorden
- 3.7. Entropía y probabilidad

TEMA 4. CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO EN EL VACÍO

- 4.1. Fuerzas entre cargas: Ley de Coulomb.
- 4.2. Campo electrostático.
- 4.3. Ley de Gauss.
- 4.4. Potencial electrostático.
- 4.5. Dipolo Eléctrico: campo y potencial.

TEMA 5 CAMPO ELECTROSTÁTICO EN LA MATERIA

- 5.1. Campo y potencial en conductores cargados.
- 5.2. Capacidad de un conductor. Condensadores. Constante dieléctrica
- 5.3. Polarización y desplazamiento eléctrico.
- 5.4. Energía electrostática.

TEMA 6 CORRIENTE CONTINUA

- 6.1. Intensidad y densidad de corriente. Ecuación de continuidad.
- 6.2. Ley de Ohm. Resistencia y conductividad.
- 6.3. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada.
- 6.4. Ley de Joule.
- 6.5. Leyes de Kirchhoff.

TEMA 7 FUERZAS Y CAMPOS MAGNÉTICOS. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

- 7.1. Fuerzas entre corrientes.
- 7.2. Inducción magnética: Ley de Biot y Savart.
- 7.3. Fuerza sobre cargas en movimiento.
- 7.4. Momento sobre una espira.
- 7.5. Ecuaciones fundamentales del Campo. Teorema de Ampère.
- 7.6. Leyes de Faraday y de Lenz.
- 7.7. Inducción mutua y autoinducción.
- 7.8. Energía magnética.

Prácticas de Laboratorio

1. Calor específico de los sólidos
2. Gases Ideales
3. Coeficiente Adiabático de los gases
4. Corriente Continua
5. Corriente Alterna
6. Inducción electromagnética
7. Picnometría

1. Determinación por el método de las mezclas del calor específico de varios sólidos.
2. Estudio del comportamiento termodinámico de un gas real que se comporta como un gas ideal
3. Determinación sencilla del coeficiente adiabático de los gases
4. Estudio de un circuito de corriente continua: manejo del polímetro, ley de OHM y comportamiento de un diodo.
5. Manejo y comprensión de un osciloscopio de rayos catódicos. Estudio de un circuito de corriente alterna.
6. Estudio del fenómeno de inducción electromagnética usando varias bobinas.
7. Determinación de la densidad de un líquido mediante un picnómetro

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	15	30

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Explicación de los fundamentos teóricos. Presentación de la teoría de la materia por parte del docente. Las clases de teoría se impartirán principalmente utilizando el método expositivo combinado con el dialéctico para poder desarrollar el programa en su totalidad.
Seminarios	Antes de impartir las clases de seminario, los alumnos disponen en el FAITIC, de boletines para cada tema, con el fin de que puedan pensar en los ejercicios que se plantean antes de su realización en las horas de seminario. De esta manera se pretende conseguir una participación activa de cada alumno, y fomentar su espíritu racional.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas se desarrollarán a lo largo de una semana en el laboratorio con la finalidad de que los alumnos realicen los diferentes experimentos. Se hará un seguimiento y evaluación de las mismas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho.
Prácticas de laboratorio	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho.
Seminarios	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se realizará un examen que es un compendio de pruebas	65
Seminarios	Evaluación continua de los alumnos que hagan regularmente todas las actividades propuestas en clase. Resolución de boletines, tanto de problemas como de ejercicios y cuestiones teóricas para que los alumnos demuestren su capacidad argumentativa.	10
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el trabajo individualizado en el propio laboratorio, junto con el documento en el que se presentan los resultados y se responden a cuestiones específicas, y una prueba escrita.	25

Otros comentarios sobre la Evaluación

Es condición indispensable realizar las prácticas (asistir al 100% de las horas de prácticas) para poder aprobar la asignatura

Los alumnos que no puedan asistir a clases por razón justificada deberán entregar los ejercicios propuestos en los boletines al profesor de la asignatura.

Las fechas de los exámenes son:

Fin de carrera: 26 de septiembre a las 16:00h.

1ª Edición: 25 mayo a las 10:00 h.

2ª Edición: 13 de julio a las 10:00 h.

Fuentes de información

P. A. Tipler, **Física para la Ciencias y la Tecnología vol.1,**

P. A. Tipler, **Física para la Ciencias y la Tecnología vol.2,**

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G040V01202

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física/O01G040V01102

Informática: Informática/O01G040V01204

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103
