



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Física: Ampliación de física

Materia	Física: Ampliación de física			
Código	001G040V01201			
Titulación	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Gonzalez Salgado, Diego			
Profesorado	Cerdeiriña Alvarez, Claudio Gómez Álvarez, Paula Gonzalez Salgado, Diego Tovar Rodriguez, Clara Asuncion			

#### Correo-e

Web <http://www.faitic.uvigo.es>

Descrición xeral 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. El curso de Física consta de dos asignaturas, Física en el primer cuatrimestre y Ampliación de Física en el segundo.

La asignatura Ampliación de Física 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/agrario, 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	
A1	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
A3	Coñecer os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados coa ciencia dos alimentos e os procesos tecnolóxicos asociados á súa produción, transformación e conservación
B2	Capacidade de análise e síntese
B3	Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras
B4	Coñecementos básicos de informática
B6	Adquirir capacidade de resolución de problemas
B7	Adquirir capacidade na toma de decisións
B11	Habilidades de razoamento crítico
B13	Aprendizaxe autónoma
B14	Adaptación a novas situacións
B15	Creatividade

## Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)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
(*)Familiarizarse con el material de laboratorio	B7
	B14
	B15
(*)Toma de contacto con computadores como herramientas complementarias	B4
(*)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	A1

## Contidos

### Tema

TEMA 1. TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Escala de temperatura Celsius y Fahrenheit</li> <li>1.2. Termómetros de gas y escala de temperaturas absolutas</li> <li>1.3. Dilatación térmica</li> <li>1.4. Ley de los gases ideales</li> <li>1.5. Ecuación de Van der Waals e isothermas líquido-vapor</li> <li>1.6. Diagrama de fases</li> </ul>
TEMA 2. CALOR Y PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Capacidad térmica y calor específico</li> <li>2.2. Cambios de fase y calor latente</li> <li>2.3. Transferencia de energía térmica</li> <li>2.4. El primer principio de la Termodinámica</li> <li>2.5. Energía interna de una gas ideal</li> <li>2.6. Trabajo y el diagrama pV para un gas</li> <li>2.7. Expansión adiabática cuasiestática de un gas</li> </ul>
TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Máquinas y motores térmicos y el segundo principio de la Termodinámica</li> <li>3.2. Refrigeradores y el segundo principio de la Termodinámica</li> <li>3.3. Equivalencia entre los enunciados de la máquina térmica y el refrigerador</li> <li>3.4. La máquina de Carnot</li> <li>3.5. La bomba de calor</li> <li>3.6. Entropía y desorden</li> <li>3.7. Entropía y probabilidad</li> </ul>
TEMA 4. CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO EN EL VACÍO	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Fuerzas entre cargas: Ley de Coulomb.</li> <li>4.2. Campo electrostático.</li> <li>4.3. Ley de Gauss.</li> <li>4.4. Potencial electrostático.</li> <li>4.5. Dipolo Eléctrico: campo y potencial.</li> </ul>
TEMA 5 CAMPO ELECTROSTÁTICO EN LA MATERIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Campo y potencial en conductores cargados.</li> <li>5.2. Capacidad de un conductor. Condensadores. Constante dieléctrica</li> <li>5.3. Polarización y desplazamiento eléctrico.</li> <li>5.4. Energía electrostática.</li> </ul>
TEMA 6 CORRIENTE CONTINUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1. Intensidad y densidad de corriente. Ecuación de continuidad.</li> <li>6.2. Ley de Ohm. Resistencia y conductividad.</li> <li>6.3. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada.</li> <li>6.4. Ley de Joule.</li> <li>6.5. Leyes de Kirchhoff.</li> </ul>
TEMA 7 FUERZAS Y CAMPOS MAGNÉTICOS. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1. Fuerzas entre corrientes.</li> <li>7.2. Inducción magnética: Ley de Biot y Savart.</li> <li>7.3. Fuerza sobre cargas en movimiento.</li> <li>7.4. Momento sobre una espira.</li> <li>7.5. Ecuaciones fundamentales del Campo. Teorema de Ampère.</li> <li>7.6. Leyes de Faraday y de Lenz.</li> <li>7.7. Inducción mutua y autoinducción.</li> <li>7.8. Energía magnética.</li> </ul>
TEMA 8 CORRIENTE ALTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1. Producción de corriente alterna.</li> <li>8.2. Circuitos R-C-L.</li> <li>8.3. Representación fasorial e compleja.</li> <li>8.4. Potencia eléctrica.</li> <li>8.5. Resonancia.</li> <li>8.6. Transformadores e instrumentos de medida.</li> </ul>

## 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

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.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	60	90
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	15	30

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	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

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	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

## Outros comentarios sobre a Avaliación

(\*)

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

---

**Bibliografía. 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,**

---

---

**Recomendacións****Materias que se recomienda cursar simultaneamente**

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G040V01202

---

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Física: Física/O01G040V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

Informática: Informática/O01G040V01204

---