

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

### 1. DATOS BÁSICOS

NOMBRE:					
Fundamentos de Ciencias de la Materia					
CÓDIGO:	GRADO EN QUE SE IMPARTE:	AÑO PLAN ESTUDIOS	PROFESOR TITULAR:	Nº BLOQUES TEMATICOS:	
GP206	Educación Primaria	2010-2011	Teresa Escobar Benavides	3	
CURSO:	TIPO ASIGNATURA:	SEMESTRE:	CRÉD. ECTS ASIGNATURA	Nº HORAS TOTALES:	
Curso 2º	Didáctico disciplinar	1er. Semestre	6	150	
MÓDULO:				CRÉD. ECTS MÓDULO:	
Enseñanza y aprendizaje de las ciencias experimentales				24	

### 2. DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE:		APELLIDOS:		<input checked="" type="checkbox"/> Coordinador
Teresa		Escobar Benavides		
AREA DEPARTAMENTAL:	DESPACHO:	eMAIL:	TELEFONO:	
Ciencias Experimentales	Dpto. de CC. EE. y Mater	tescobar@ceuandalucia.com	954488000	
TUTORIAS:				

NOMBRE:		APELLIDOS:		<input checked="" type="checkbox"/> Coordinador
José Eduardo		Vílchez López		
AREA DEPARTAMENTAL:	DESPACHO:	eMAIL:	TELEFONO:	
Ciencias Experimentales	Extensión universitaria e	jvilchez@ceuandalucia.com	954488000	
TUTORIAS:				

### 3. JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTO

Justificación y contexto dentro de la titulación:
La ORDEN ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, que regula los requisitos para el ejercicio de la profesión de Maestro de Educación Primaria, establece dentro de los créditos correspondientes a la Formación Didáctico Disciplinar la existencia del Módulo "Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales". Dentro de este Módulo, la asignatura "Fundamentos de Ciencias de la Materia" abarca esencialmente los contenidos correspondientes a Física y Química.
Conocimientos y destrezas previas:
Recomendaciones:
Dado que la asignatura se estructura en bloques bien definidos e incluye contenidos prácticos de laboratorio, se recomienda al estudiante que tenga presentes los aspectos organizativos que se describen en esta guía, así como las condiciones de exigencia de presencialidad.

### 4. COMPETENCIAS

Competencias transversales	Indicadores	BT1	BT2	BT3
----------------------------	-------------	-----	-----	-----

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

**4. COMPETENCIAS**

Competencias transversales		Indicadores	BT1	BT2	BT3
<b>GT.01</b>	Comprender y relacionar los conocimientos generales y especializados propios de la profesión teniendo en cuenta tanto su singularidad epistemológica como la especificidad de su didáctica.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>GT.02</b>	Concebir la profesión docente como un proceso de aprendizaje permanente adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida y comprometido con la innovación, la calidad de la enseñanza y la renovación de prácticas docentes, incorporando procesos de reflexión en la acción y la aplicación contextualizada de experiencias y programas de validez bien fundamentada.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Competencias generales		Indicadores	BT1	BT2	BT3
<b>GP.01</b>	Analizar y sintetizar la información.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>GP.02</b>	Organizar y planificar el trabajo.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>GP.03</b>	Identificar, formular e investigar problemas.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>GP.05</b>	Comunicar oralmente y por escrito con orden y claridad, en la propia lengua y en una segunda lengua.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>GP.06</b>	Buscar seleccionar utilizar y presentar la información usando medios tecnológicos avanzados		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>GP.08</b>	Adquirir y desarrollar habilidades de relación interpersonal.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>GP.13</b>	Transferir los aprendizajes y aplicar los conocimientos a la práctica.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>GP.14</b>	Investigar y seguir aprendiendo con autonomía.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competencias específicas		Indicadores	BT1	BT2	BT3
<b>EP.01</b>	Conocer los fundamentos científicos y didácticos de cada una de las áreas y las competencias curriculares de la Educación Primaria: su proceso de construcción, sus principales esquemas de conocimiento, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en relación con los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EP.05</b>	Fomentar en el alumnado hábitos lectores y el análisis crítico de textos de los diversos dominios científicos y humanísticos incluidos en el currículo escolar.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

#### 4. COMPETENCIAS

Competencias específicas	Indicadores	BT1	BT2	BT3
<b>EP.08</b> Adquirir destrezas, estrategias y hábitos de aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlos entre los estudiantes, estimulando el esfuerzo personal y colectivo.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EP.13</b> Mantener una actitud crítica y autónoma en relación con los saberes, valores y prácticas que promueven las instituciones sociales valorando especialmente el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad, así como la importancia de una sólida formación humanística.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EP.14</b> Conocer y aplicar en las actividades de aula las tecnologías de la información y la comunicación, para impulsar un aprendizaje comprensivo y crítico. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competencias por materia	Indicadores	BT1	BT2	BT3
<b>M.C9</b> Adquirir una adecuada percepción social de la Ciencia y la Tecnología.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>M.C8</b> Obtener una visión global de la ciencia y de la interrelación de la Física y la Química con otras ramas científicas.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>M.24</b> Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias de la Materia.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>M.24 bis</b> Adquirir formación en métodos y técnicas básicas de laboratorio.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>M.26</b> Detectar, plantear y resolver problemas relacionados con las ciencias, presentes en la vida cotidiana, desde una perspectiva científica.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>M.27</b> Valorar las ciencias como un hecho cultural.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>M.28</b> Reconocer la mutua influencia entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 5. OBJETIVOS

Conocer la estructura general de las ciencias físicas y químicas y descubrir el valor de la enseñanza de las mismas en el desarrollo integral del alumno.

Consolidar los conceptos y procedimientos básicos de las ciencias físicas y químicas, que permitan abordar sin dificultad los contenidos exigidos en Educación Primaria.

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

## 5. OBJETIVOS

Practicar procedimientos del método científico, familiarizarse con técnicas experimentales básicas de laboratorio .  
Familiarizarse con rudimentos de los diversos lenguajes (dibujos, tablas, fórmulas, gráficos, etc.) y formas de comunicación (descripciones, definiciones, justificaciones, etc.) propias de las ciencias físicas y químicas.  
Desarrollar la curiosidad intelectual respecto a la cultura y la historia científica e incorporación de los cambios sociales, tecnológicos y culturales al área de ciencias.

## 6. CONTENIDOS

### 6.1. Bloques temáticos

- B.T. 1** FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS FÍSICAS.  
Conceptos y leyes fundamentales de mecánica y termología. Ondas: la luz y el sonido. Nociones básicas de electricidad y de magnetismo. Propiedades físicas de la materia. Implicaciones medioambientales y sociales de la física.
- B.T. 2** FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS QUÍMICAS.  
Conceptos y Leyes fundamentales de la Química. Estructura y estados de agregación de la materia. Energía y reactividad de los procesos químicos. Estequiometría. Propiedades periódicas. Enlace químico. Disoluciones. Equilibrio químico. Introducción a la Química Orgánica. Implicaciones medioambientales y sociales de la Química.
- B.T. 3** EXPERIENCIAS BÁSICAS DE LABORATORIO.  
Manejo de instrumental básico de laboratorio y/o campo. Toma de datos: medición de magnitudes que describen propiedades físicas de la materia o intervienen en fenómenos físicos sencillos. Tratamiento de datos: Cálculo de errores de medidas directas e indirectas; construcción de gráficas; ajuste de funciones lineales. Interpretación de datos y gráficas. Comunicación de la información científica. Técnicas básicas de separación y cuantificación química. Observación y realización de procesos sencillos que impliquen cambios de estado y reacciones químicas. Síntesis de algunos productos (aspirina, jabón, etc. con potencial interés didáctico).

### 6.2. Distribución de contenidos

Descripción	BT1	BT2	BT3
Conceptos básicos de Física.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naturaleza de los materiales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energía y reactividad de los procesos químicos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudio de compuestos orgánicos de interés biológico e industrial.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Implicaciones medioambientales y sociales de la Física y la Química.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Experiencias básicas de laboratorio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 7. METODOLOGIA

Previsión de horas globales de trabajo	BT1		BT2		BT3	
	H.Pres.	NO Pres.	H.Pres.	NO Pres.	H.Pres.	No Pres.
Total Horas previstas: 150	22	33	22	33	16	24
Exposición oral de profesores/alumnos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

## 7. METODOLOGIA

Previsión de horas globales de trabajo	BT1		BT2		BT3	
	H.Pres.	NO Pres.	H.Pres.	NO Pres.	H.Pres.	NO Pres.
Resolución de ejercicios prácticos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seminarios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

### 8.1. Instrumentos de evaluación

Las técnicas de evaluación que se aplicarán en esta asignatura vienen reflejadas en el siguiente cuadro

	BT1		BT2		BT3	
	Horas Tr.	Val.	Horas Tr.	Val.	Horas Tr.	Val.
	Pr.	No Pr.	Pr.	No Pr.	Pr.	No Pr.
Asistencia activa a prácticas de laboratorio					12	oblig.
Informes de prácticas de laboratorio de Física					24	30%
Entrevistas /prácticas de laboratorio de Química					1	2 10%
Prueba escrita (evaluación continua)	1	30%	1	30%		
Examen escrito/oral (no evaluación continua), opcional*	1	30%	1	30%	4	40%

### 8.2. Criterios de evaluación

La evaluación del alumno constará de dos apartados, correspondientes a los créditos teórico/prácticos (prueba escrita 60%) y créditos de laboratorio (asistencia e informes y entrevista 40%), cada uno de los cuales deberá superarse por separado. Para la evaluación de estos apartados se utilizarán los instrumentos antes descritos.

\*El estudiante que lo solicite a principio de curso, podrá sustituir esta evaluación continua por un examen final (oral y escrito) en el que se evalúen todos los contenidos de la asignatura.

En cuanto a los criterios serán:

-Resolución razonada de cuestiones conceptuales e integración de las técnicas y conocimientos adquiridos para su aplicación práctica (Bloques 1, 2 y 3).

-Seguimiento interesado y presencia activa en todos los trabajos prácticos (Bloques 1, 2 y 3).

-Presentación, puntualidad en la entrega y claridad de exposición en todo tipo de informes o entrevistas desarrollados durante el curso (Bloques 1, 2 y 3).

-Expresión escrita. El dominio de esta competencia es una condición necesaria, pero no suficiente, para superar la asignatura. El estudiante debe comunicarse con soltura por escrito, usando una expresión apropiada, estructurando el contenido del texto y usando los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector. Como indicadores de esta competencia se tendrán en cuenta:

.Claridad, precisión, organización lógica de las ideas y exhaustividad en los textos.

.Adaptación al destinatario.

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

## **8. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

### **8.2. Criterios de evaluación**

.Utilización normativa de grafías, tildes y signos de puntuación.

Por lo tanto, toda prueba de evaluación escrita (exámenes, trabajos, exposiciones, etc.) que incumpla las normas ortográficas y de presentación, se considerará NO PRESENTADA, excepto el examen final, para el que se aplicará el siguiente baremo de penalización mínima:

Número de faltas	Penalización mínima en la calificación total de la prueba
0: 0 %	
1 a 3 : 5 %	
4 a 6 : 10 %	
7 a 10 : 15 %	
11 a 15 : 20 %	
Más de 16 : 25 %	

El estudiante tiene a su disposición tanto el Servicio de Orientación del Centro como el Plan de Apoyo a la Expresión Escrita en el Área Departamental de Filología, para resolver sus dificultades de expresión escrita.

-Compromiso ético. Además de respetar un mínimo de valores personales y sociales, el estudiante deberá aceptar las normas éticas de honestidad intelectual. En el supuesto contrario, el caso podrá ser remitido, para su resolución, a la Comisión de Docencia del Centro (según las disposición adicional segunda de la Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla de 29/ 09/ 2.009).

Entre otros principios, el estudiante deberá tener en cuenta que serán hechos sancionables con una calificación de 0 puntos en la prueba afectada, los siguientes: el falseamiento de la bibliografía utilizada, o el plagio total o parcial de un trabajo. (Según la RAE, plagiar es ?copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias?. Esto implica que en la elaboración de trabajos académicos no se pueden utilizar frases, párrafos u obras completas de otros autores sin citarlos adecuadamente.). Y con una calificación de 0 puntos en la asignatura en los siguientes: copiar en los exámenes, o la suplantación de la identidad en las pruebas de evaluación.

### **8.3.- Normativa general de evaluación**

URL a la Normativa

[http://www.us.es/normativa\\_gral\\_evaluacion.html](http://www.us.es/normativa_gral_evaluacion.html) -- [http://www.ceuandalucia.com/normativa\\_eva.html](http://www.ceuandalucia.com/normativa_eva.html)

Programa - Guía docente  
**Fundamentos de Ciencias de la Materia**

## **9. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

### Bibliografía General

### Bibliografía Específica de cada bloque temático

(BT.1) Chamorro, C. ; Belmonte, J.M., El problema de la medida : didáctica de las magnitudes lineales. Madrid: Síntesis, 1994.

(BT.1) López Rupérez, F., Cómo estudiar Física: guía para estudiantes. Barcelona: Vicens-Vives, 1987.

(BT.1) Tipler, P.A., Física. Madrid: Reverté, 1978.

(BT.2) Mahan, B. H., Química: Curso universitario. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1977.

(BT.2) Morcillo, J., Temas básicos de Química. Madrid: Alambra, 1984.

(BT.2) Peterson, W.R., Formulación y nomenclatura Química Inorgánica. Barcelona: Edunsa, 1993.

(BT.2) Vinagre, F.; Vázquez, L. M., Fundamentos y problemas de Química. Badajoz : ICE, Universidad de Extremadura, 1984.

(BT.3) López Rupérez, F., Cómo estudiar Física: guía para estudiantes. Barcelona: Vicens-Vives, 1987.

### Otros recursos bibliográficos

Para la realización de problemas de química y de física adicionales se recomienda al alumno el uso de libros de texto de secundaria y bachillerato, varias editoriales.