



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

1. ASIGNATURA

LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

1.1. Código

17097

1.2. Materia

Ciencias Experimentales

1.3. Tipo

Formación Obligatoria

1.4. Nivel

Grado

1.5. Curso

Segundo

1.6. Semestre

Primero

1.7. Número de créditos

6

1.8. Requisitos previos

-

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

1.10. Datos del equipo docente

Departamento de / **Department of:** Didácticas Específicas, Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales

Facultad / **Faculty:** Formación de Profesorado y Educación

Docente / **Lecturer:** Engracia Alda de la Fuente

Despacho-Módulo / **Office-Module:** II-202

Teléfono / **Phone:** + 34 91 497 4400

Correo electrónico / **Email:** engracia.alda@uam.es

Docente / **Lecturer:** Natxo Alonso Alberca

Despacho-Módulo / **Office-Module:** II-211

Teléfono / **Phone:** + 34 91 497 7012

Correo electrónico / **Email:** natxo.alonso@uam.es

Docente / **Lecturer:** Araceli Calvo Pascual

Despacho-Módulo / **Office-Module:** II-306

Teléfono / **Phone:** + 34 91 497 2122

Correo electrónico / **Email:** araceli.calvo@uam.es

Docente / **Lecturer:** María Clemente Gallardo

Despacho-Módulo / **Office-Module:** II-203

Teléfono / **Phone:** 34914977572

Correo electrónico / **Email:** maria.clemente@uam.es

Docente(s) / **Lecturer:** M^a Carmen Domínguez Díaz

Despacho - Módulo / **Office - Module:** II-216

Teléfono / **Phone:** +34 91 497 4283

Correo electrónico/**Email:** carmen.dominguez@uam.es

Docente / **Lecturer:** M^a Victoria García García

Despacho-Módulo / **Office-Module:** II-202

Teléfono / **Phone:** + 34 91 497 7571

Correo electrónico / **Email:** victoria.garcia@uam.es

Docente / **Lecturer:** Pedro González Puelles

Despacho-Módulo / **Office-Module:** III-201

Teléfono / **Phone:** 34914977046

Correo electrónico / **Email:** pedro.puelles@uam.es

Docente / **Lecturer:** Juan José Malonda Ferrer

Despacho-Módulo / **Office-Module:** II-216



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

Teléfono / **Phone**: + 34 91 497 6884

Correo electrónico / **Email**: juanjose.malonda@uam.es

Docente / **Lecturer**: Ángel de la Peña Camps

Despacho-Módulo / **Office-Module**: II-210

Teléfono / **Phone**: + 34 91 497 3170

Correo electrónico / **Email**: angel.delapena@uam.es

Docente(s) / **Lecturer**: María Ángeles Ramos García

Despacho - Módulo / **Office - Module**: II-211

Teléfono / **Phone**: +34 91 497 4436

Correo electrónico/**Email**: mariaa.ramos@uam.es

1.11. Objetivos del curso

COMPETENCIAS:

1. Conocer y comprender los principios básicos y la estructura general de las Ciencias Experimentales.
2. Familiarizarse con la metodología propia de las Ciencias Experimentales.
3. Adquirir técnicas para el correcto planteamiento de problemas e hipótesis y para su adecuada resolución y verificación con sentido crítico y madurez personal.
4. Desarrollar el interés por la experimentación como eje principal de la investigación en Ciencias Experimentales.
5. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis, inducción, deducción, observación y experimentación, aplicando estrategias adecuadas para la resolución de problemas y en el estudio de diversas situaciones y fenómenos.
6. Desarrollar habilidades para la interpretación y procesamiento de datos experimentales, así como para la elaboración de breves informes de los resultados.
7. Conocer la influencia de las Ciencias Experimentales en la vida cotidiana.
8. Consolidar conceptos y procedimientos básicos de las diferentes Ciencias Experimentales que permitan abordar sin dificultad los contenidos exigidos en Educación Primaria.
9. Conocer ideas fundamentales de los procesos de aprendizaje de las Ciencias Experimentales.



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

10. Conocer y utilizar criterios de organización de la enseñanza de las Ciencias Experimentales para hacerla más efectiva desde el punto de vista del que aprende.
11. Desarrollar la capacidad de análisis de los procesos de aprendizaje de las Ciencias Experimentales y ser capaz de identificar deficiencias en estos procesos.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

Al finalizar la asignatura los/as estudiantes serán capaces de:

1. Utilizar el pensamiento científico para definir problemas, reflexionar sobre ellos y aplicar estrategias de búsqueda de soluciones.
2. Utilizar leyes y principios fundamentales de las Ciencias Experimentales para la comprensión y explicación de fenómenos naturales.
3. Expresar, comparar y relacionar mensajes científicos utilizando de forma precisa y rigurosa el lenguaje verbal, el lenguaje matemático y diversos sistemas de tratamiento de información.
4. Valorar la importancia de las Ciencias Experimentales en la sociedad y comprender el vocabulario científico a partir del vocabulario familiar y cotidiano.
5. Adoptar actitudes responsables y respetuosas hacia el medio natural conociendo los recursos naturales del entorno.
6. Valorar la organización grupal como potenciadora del trabajo y la responsabilidad individual para diseñar e investigar problemas del medio y elaborar soluciones.
7. Comprender el desarrollo del pensamiento científico en Educación Primaria.
8. Adoptar una visión científica para plantear situaciones de aprendizaje sobre el medio natural en el aula de Primaria.
9. Programar trabajos de campo, salidas escolares a la naturaleza, visitas a museos y exposiciones, etc.

1.12. Contenidos del programa

INTRODUCCIÓN

- Estudio e investigación de los fenómenos naturales: el método científico y experimental.



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

BLOQUE I: MATERIA Y ENERGÍA

- ▶ Naturaleza de la materia: estructura y propiedades.
- ▶ La energía.
- ▶ Estados de agregación: sólidos, líquidos y gases.
- ▶ Mezclas y disoluciones.
- ▶ Materiales terrestres.

BLOQUE II: PROCESOS FÍSICOS Y CAMBIOS QUÍMICOS

- ▶ Fenómenos físicos observables: interacciones de la Naturaleza.
- ▶ Cambios químicos de la materia. Efectos de los cambios químicos producidos por la acción del hombre.
- ▶ Procesos implicados en la formación de las rocas. Tipos, características y aplicaciones de rocas y minerales.
- ▶ Dinámica terrestre.

BLOQUE III: LA TIERRA Y LOS SERES VIVOS

- ▶ Diversidad de los organismos vivos: niveles de clasificación y organización. Funciones vitales.
- ▶ Relaciones entre seres vivos y con el ambiente. Características de ecosistemas. Sostenibilidad.
- ▶ Estructura y funciones del cuerpo humano. Hábitos saludables.

1.13. Referencias de consulta

- ▶ ANGUITA, F. (1991) Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Ed. Rueda, Madrid.
- ▶ ANGUITA, F. (1991) Geología. Procesos Internos (2ª edición). Ed. Rueda, Madrid.
- ▶ CAAMAÑO, A. (1992) Los trabajos prácticos en ciencias experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. Aula de innovación educativa, 9, 61-68
- ▶ CHANG, R. (1999): "Química". McGraw-Hill Interamericana. México
- ▶ DICKSON, J. (1990): "Química: un enfoque ecológico". Limusa. México
- ▶ EBBINGS, D.D. (1996): "Química General". McGraw-Hill Interamericana. México.
- ▶ GREIG, S. y otros (2004): Los derechos de la Tierra. Como si el planeta realmente importara. Editorial Popular/ADENA-WWF/Cruz Roja Española. Madrid.



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

- ▶ JARAMILLO, J.A.: *Física. Ciclos Formativos de Grado Superior*. MAD, Sevilla, 2004.
- ▶ JARAMILLO, J.A.: *Química. Ciclos Formativos de Grado Superior*. MAD, Sevilla, 2004.
- ▶ JIMENO, G. T. y HERRERO, M. (1998) *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Material curricular para su aplicación en el aula. Ed. Fundación Argentaria-Visor. Madrid.
- ▶ KLEIN, C. y HURLBUT, JR. (1998). *Manual de Mineralogía*. (4ª Edición). Ed. Reverté. Barcelona.
- ▶ MONROE, J. S., WIDCANDER, R. y POZO, M. (2008): *Geología. Dinámica y evolución de la Tierra*. Ed. Paraninfo.
- ▶ PIMENTEL, G.C. (1995): "Oportunidades en la Química: presente y futuro". McGraw-Hill Interamericana. México
- ▶ PRESS, HANS JÜRGEN (2005): "Experimentos sencillos de física y química", Ed. Oniro.
- ▶ REBOIRAS, M.D. (2005): "Química: La ciencia básica". Thomson. Madrid
- ▶ SCJ MID, G.H. (1988): "Química Biológica: Las bases químicas de la vida". McGraw-Hill Interamericana. México.
- ▶ SOMOLON E P, BERG L R, MARTÍN D W (2001). "Biología" McGraw-Hill Interamericana. México.
- ▶ STRAHLER, A. N. (1989): *Geología Física* (3ª edición). Ed. Omega, Barcelona.
- ▶ TARBUCK, E. J. y LUTGENS, F. K. (2005): *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física* (8ª edición). Ed. Pearson- Prentice Hall.
- ▶ TIPLER, P. A. (1992): "Física", Vols 1 y 2. Ed. Reverté, Barcelona.

Sitios web:

- ▶ <http://www.ciencianet.com/>
- ▶ <http://www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/index.html>
- ▶ <http://www.curiosikid.com/view/index.asp>
- ▶ <http://proyectoazul.com/>
- ▶ <http://www.experimentar.gov.ar/home/home.php>
- ▶ http://www.natureduca.com/geog_econ_sectores1.php
- ▶ http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/proyectos2003/apoyo_cm/act_pob/contenidos/trabj0.html
- ▶ http://www.obrasocialcajamadrid.es/Ficheros/CMA/ficheros/OSMedio_Planet aSanoDidact.PDF
- ▶ <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/manuelperez/alumnos/ud/lasplantas/entrada/entrada.htm>
- ▶ http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material036/web_publicar/artropodos.html



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

- ▶ <http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/primaria/conocimiento/reinovegetal/menu.html>

2. Métodos docentes

Se impartirán **clases teóricas presenciales** para exponer los fundamentos conceptuales de la asignatura, fomentando la participación y la reflexión durante las sesiones.

A través de **seminarios, exposiciones y realización de trabajos individuales y de trabajos en grupo** se ampliará la formación del estudiante, favoreciendo el trabajo personal y el trabajo cooperativo.

Se desarrollarán **trabajos de laboratorio**, planteando actividades de experimentación en un espacio donde poner en práctica los conocimientos y las habilidades adquiridos durante las sesiones en el aula, facilitando la investigación y el aprendizaje por descubrimiento.

Finalmente, se ofrecerá atención personalizada y/o en pequeños grupos en las **tutorías**, que se plantean con un objetivo doble. En primer lugar, se pone a disposición del estudiante un tiempo compartido para facilitar el trabajo de la asignatura, resolviendo posibles dudas y apoyando y supervisando el desarrollo de los trabajos personales y de grupo. En segundo lugar, las tutorías se plantean como un espacio de evaluación directa del trabajo, la implicación y la participación de los estudiantes en el desarrollo de la asignatura.

3. Tiempo de trabajo del estudiante

Actividad		Horas (%)	
Presencial	Lecciones magistrales	35h	54 horas 36%
	Actividades en el aula		
	Experiencias en el laboratorio	15h	
	Seminarios		
	Debates		
	Tutorías	2h	
Realización de la prueba objetiva	2h		
No presencial	Realización de actividades prácticas y trabajos en grupo	40h	96 horas 64%
	Estudio	40h	
	Preparación de la prueba objetiva	16h	
Carga total de horas de trabajo: 25h x 6 ECTS		150h	



Asignatura: LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Código: 17097
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final

La evaluación de la asignatura será continua y se tendrán en cuenta todas las actividades formativas programadas. Para la calificación final de la asignatura se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Realización de **trabajos personales**: 30%.
2. Realización de **trabajos en grupo**: 20%.
3. **Prueba escrita** objetiva de los contenidos desarrollados durante el curso: 50%.

Todos estos aspectos han de ser superados independientemente para aprobar la asignatura. Si uno o varios de ellos no se superan en la convocatoria ordinaria, quedará pendiente para la convocatoria extraordinaria. Si en la convocatoria extraordinaria no se superan las partes pendientes, toda la asignatura se calificará como suspensa y deberá realizarse por completo en la siguiente convocatoria.

Los alumnos que en la convocatoria ordinaria no superen el trabajo del estudiante y/o el trabajo en grupo, serán citados a una reunión obligatoria por los profesores, para explicar el procedimiento a seguir para su superación en la convocatoria extraordinaria.