



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

1.1. Código / **Course number**

17104

1.2. Materia / **Content area**

Ciencias Experimentales

1.3. Tipo / **Course type**

Formación obligatoria / **Compulsory subject**

1.4. Nivel / **Course level**

Grado / **Bachelor (first cycle)**

1.5. Curso / **Year**

3º / **3rd**

1.6. Semestre / **Semester**

1º / **1st (Fall semester)**

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

6 créditos ECTS / **6 ECTS credits**

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

Ninguno.



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

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

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

Docente(s) / **Lecturer(s):** Calvo Pascual, M^a Araceli

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

Teléfono / **Phone:** +34 91 497 2122

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

Página web/**Website:**

Horario de atención al alumnado/**Office hours:**

Docente(s) / **Lecturer(s):** García Ruiz, Andrés

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

Teléfono / **Phone:** +34 91 497 4284

Correo electrónico/**Email:** andres.garcia.ruiz@uam.es

Página web/**Website:** http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/agruiz

Horario de atención al alumnado/**Office hours:**

Docente(s) / **Lecturer(s):** González Puelles, Pedro

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

Teléfono / **Phone:** +34 91 497 7046

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

Página web/**Website:**

Horario de atención al alumnado/**Office hours:**

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

COMPETENCIAS

Competencias transversales

- Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.
- Ser capaz de trabajar en equipo para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación.
- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- Ser capaz de mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

Competencias de la asignatura

Estas competencias están fundamentadas en las del Grado de Magisterio en Educación Primaria por la Universidad Autónoma de Madrid, apartado 3.2.1.4. puntos del 1 al 6.

- 1.- Conocer y valorar el currículo escolar de ciencias experimentales, así como su contribución a las finalidades de la Educación Primaria.
- 2.- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes de Educación Primaria.
- 3.- Plantear y resolver problemas cercanos a la vida cotidiana asociados con las ciencias.
- 4.- Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje en contextos multiculturales y plurilingües. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar.
- 5.- Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible.
- 6.- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- 7.- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes de Educación Primaria.
- 8.- Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida
- 9.- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto de los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana.
- 10.- Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes de Educación Primaria.

1.12. Contenidos del programa / Course contents

BLOQUE I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS.

- Construcción del conocimiento científico. Implicaciones didácticas.
- Relaciones Ciencia, Tecnología y Sociedad C.T.S. y Medio Ambiente.
- Influencia de las ideas previas en la enseñanza aprendizaje de las ciencias.

BLOQUE II.- APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

- Estrategias de enseñanza en ciencias.
- Analogías y modelos.
- Experimentación en el aula. Diseño de actividades experimentales en el aula de Educación Primaria.
- Resolución de problemas y aprendizaje basado en problemas.
- Otros recursos didácticos en Ciencias.



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

BLOQUE III.- LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

- Currículo del conocimiento del medio natural en Educación Primaria.
- Análisis de libros de texto.
- Unidades didácticas en Ciencias Experimentales: diseño y desarrollo.

BLOQUE IV.- ACTIVIDADES PRÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. DEL CURRÍCULO.

- Salidas al campo
- Herbarios y colecciones
- Visitas a museos.
- Talleres.
- Proyectos.
- Diseño de actividades prácticas en el aula y/o laboratorio.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- BANET, E., JAEN, M. y PRO, A. (2005). *Didáctica de las Ciencias Experimentales II*. Murcia: DM.
- BENLLOCH, M. (1984). *Por un aprendizaje constructivista de las Ciencias*. Visor Libros.
- BENLLOCH, M. (2001). *La educación en Ciencias: ideas para mejorar su práctica*. Paidós Educador.
- CAÑAL DE LEÓN, P. (2008). *Investigando los seres vivos: materiales curriculares*. Diada editores S.L
- LIGOURI, L. & NOSTE, M.I. (2007). *Didáctica de las Ciencias Naturales: Enseñar Ciencias Naturales*. Homo Sapiens ediciones.
- MARTIN DEL POZO, M.R. (2007) *Aprender para enseñar ciencias en primaria: una propuesta para la formación del profesorado*. Diada
- ORTIZ GARCIA, J.L. & BUIL MARTÍNEZ, S (2009). *La didáctica de las ciencias naturales en primaria* Castilla Ruiz Guillermo ed.
- OSBORNE, R. y FREYBERG, P. (1998). *El aprendizaje de las ciencias (3ªed.)*. Madrid: Narcea.
- POZO, J.I. y GÓMEZ CRESPO, M.A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata
- PUJOL VILALLONGA, R. Mª (2003) *Didáctica de las ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- OGBORN, J. y otros (1998). *Formas de explicar*. Madrid: Santillana, AulaXXI.
- UNESCO. (1975). *Nuevo manual de la Unesco para la enseñanza de la ciencia*. Ed. Sudamericana



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

1.14. Referencias de consulta / Course bibliography

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

- CHALMERS, A.F. (1990). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: SigloXXI.
- DE CAMILLONI, A.R.W. (Comp.) (2001). *Los obstáculos epistemológicos en la enseñanza.* Madrid: Gedisa.
- DRIVER, R. y otros (1992). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia* (2ªed). Madrid: MEC/Morata.
- HIERREZUELO, J. y MONTERO, A. (1991). *La Ciencia de los alumnos.* Vélez-Málaga: Elzevir.
- PERALES F.J. & CAÑAL, P. (dir.) (2000). *Didáctica de la Ciencias experimentales* Ed. Marfil.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P. y otros (2003). *Enseñar ciencias.* Barcelona: Graó.
- SANMARTÍ, N (2007). *10 ideas clave: evaluar para aprender.* Barcelona: Graó

REVISTAS

Impresas:

Enseñanza de las Ciencias
Alambique

On line:

Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias
Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencias

2. Métodos docentes / Teaching methodology

Los métodos docentes a utilizar en las clases serán variados. Entre ellos estarán:

1. Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones, transparencias...)
2. Clases prácticas: resolución por parte de los alumnos de ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor. Se contemplan dos tipos de clases prácticas:
 - a) Prácticas de Laboratorio y/o de Campo.
 - b) Taller de recursos didácticos: realización de actividades en el aula bajo la supervisión del profesor.
3. Controles: pruebas breves de conocimiento para evaluar el grado de aprendizaje de la materia en distintos momentos del semestre.
4. Seminarios: sesiones monográficas sobre aspectos del temario o tareas encomendadas al estudiante. con recursos informáticos.
5. Tutorías programadas: sesiones en grupos pequeños para seguimiento y corrección de trabajos. Las tutorías programadas estarán reflejadas en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

6. Estudio personal: aprendizaje autónomo académicamente dirigido por el profesor.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Asignando 25 horas de trabajo a cada crédito europeo, una asignatura de 6 créditos conlleva 150 horas de trabajo del estudiante, que incluyen tanto tareas presenciales como no presenciales.

2 h 1,4(%)		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	40 h	33,3% = 50 horas
	Clases prácticas	26(%)	
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	4 h 2,6(%)	
	Seminarios	4h 2,6 (%)	
	Realización del examen final	2 h 1,4 (%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	45 h 30(%)	66,6% = 100 horas
	Estudio semanal (equis tiempo x equis semanas)	45 h 30(%)	
	Preparación del examen	10 h 6,7(%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	

4 Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

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%.



Asignatura: DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
Código: 17104
Centro: FACULTAD DE FORMACIÓN DE PROFESORADO Y EDUCACIÓN
Titulación: GRADUADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
Nivel: Grado
Tipo: Formación Obligatoria
Nº de créditos: 6
Curso: 2013-14

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.