

PROGRAMA DOCENTE
CURSO 2014/2015

Identificación y características de la asignatura				
Código	FFP 501674	FE 501625	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Didáctica de las Matemáticas I			
Denominación (inglés)	Didactics of Mathematics I			
Titulaciones	Grado en Educación Primaria			
Centro	Facultad de Educación / Facultad de Formación del Profesorado			
Semestre	5º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Didáctico-Disciplinar			
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas			
Profesorado				
Nombre	Despacho	Correo-e		
FACULTAD DE EDUCACIÓN				
Manuel Barrantes López	0-9	barrante@unex.es		
Miguel Orrego Contreras	1-23	morrego@unex.es		
FACULTAD DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO				
María José Cáceres García	2.3-K	mjcaceres@unex.es		
Francisco Javier Muriel Durán	2.3-M	fjmuriel@unex.es		
Carmen Heras Pablo	2.3-F	carheras@unex.es		
Domingo Revilla Martínez	2.3-J	drevilla@unex.es		
Área de conocimiento	Didáctica de las Matemáticas			
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Manuel Barrantes López			
Competencias (Tipo, código y competencia)				
<p>CG1. Conocer las áreas curriculares de la Educación primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.</p> <p>CG2. Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</p> <p>CG11. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.</p> <p>CE38: Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).</p> <p>CE39: Conocer el currículo escolar de matemáticas.</p> <p>CE40: Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.</p> <p>CE41: Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.</p>				

CE42: Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.

CT1.1. Presentar públicamente ideas, problemas y soluciones, de una manera lógica, estructurada, tanto oralmente como por escrito en el nivel C1 en Lengua Castellana, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

CT1.3. Utilizar las nuevas tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual y como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

- Enseñanza y aprendizaje de la Geometría y la Medida.
- Resolución de problemas.
- Utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la Geometría y Medida.
- Historia de las Matemáticas como recurso didáctico.

Temario de la asignatura

Temas Básicos

Denominación del tema 1: Panorámica actual de la Geometría y la Medida en Primaria.
 Contenidos del tema 1: Reflexiones sobre la enseñanza de las matemáticas actual e implicaciones en la enseñanza-aprendizaje de la geometría y la medida. El currículo de Primaria para la enseñanza de la Geometría. La resolución de problemas y metodologías.

Denominación del tema 2: Geometría, Transformaciones y Medida.
 Contenidos del tema 2: Geometría espacial: Axiomática y elementos básicos. Poliedros, Cilindro, cono, esfera y figuras derivadas de éstas. Medida de superficies de cuerpos espaciales. Volúmenes. Geometría plana y transformaciones: Axiomática y elementos básicos. Triángulos, cuadriláteros y polígonos. Circunferencias. Simetrías. Medidas de superficies planas.

Denominación del tema 3: Enseñanza y aprendizaje de la orientación espacial en la Primaria
 Contenidos del tema 3: El niño en el espacio. Necesidad de una referencia para orientarse. El currículo de orientación espacial en Primaria. Orientación en su propio cuerpo. Nociones de orientación en el entorno próximo. La orientación de los objetos en el espacio. Localización en espacios más grande: planos y mapas.

Denominación del tema 4: Estrategias y recursos de enseñanza- aprendizaje de la geometría.
 Contenidos del tema 4: La realidad como recurso. Entorno natural y social. El dibujo en geometría. Visualización en geometría. La geometría y el arte. Recursos manipulativos para la Enseñanza de la Geometría: Materiales constructores y modelos construidos. Recursos tecnológicos en la Enseñanza de la Geometría. Iniciación al Geogebra.

Denominación del tema 5: Obstáculos y errores en la enseñanza de las figuras geométricas.
 Contenidos del tema 5: Errores generados en el aprendizaje. Errores debidos a la simbología visual del concepto. Errores de orientación y estructuración. Errores debido a los nombres y las imágenes reales del concepto. Errores por las definiciones y clasificaciones.

Denominación del tema 6: La medida en la E.P.
 Contenidos del tema 6: Importancia social y cultural de la medida. La medida en el

currículo de la Educación Primaria. Enseñanza-aprendizaje de las medidas en Primaria. Aspectos previos para enseñar al niño a medir. Desarrollo didáctico de la Enseñanza de la Medida de cada una de las magnitudes: longitud, capacidad, peso, tiempo. Introducción a la superficie y volumen.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	17	7			10
2	31	8	3		20
3	24	6	3		15
4	24	6	3		15
5	24	6	3		15
6	28	10	3		15
Evaluación del conjunto	2	2			
Total	150	45	15		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodología

Sesiones de gran grupo (aprox. 85 alumnos): Enseñanza expositiva, con ayuda de materiales bibliográficos y tecnológicos, con interrelación mediante preguntas con los alumnos. Discusión y debate.

La plataforma Moodle se constituye como recurso importante para la transmisión de información y realización de tareas y evaluación.

Seminarios. Resolución de problemas y prácticas en laboratorio o en la sala de ordenadores. Contacto, reflexión y conocimiento de los materiales y recursos para la enseñanza- aprendizaje de la Geometría. Exposición de trabajos realizados de forma colaborativa.

Sistemas de evaluación

Criterios de Evaluación:

- Constatación del dominio de los contenidos teóricos y elaboración crítica de los mismos
- Constatación del saber aplicar los contenidos tanto en contextos de enseñanza/aprendizaje relacionados con la materia como en contextos de la vida cotidiana
- Grado de implicación y actitud del alumno en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura

MODALIDAD A

Sistema de evaluación	Tipología de Actividades	Ponderación
Pruebas	Actividades y preguntas	70%
Evaluación Continua	Prácticas y evaluación diaria	30%

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en el examen y una calificación final superior o igual a 5 puntos sobre 10. En consecuencia, si denotamos por:

N1 Examen final de actividades y preguntas.

N2. Prácticas y evaluaciones de actividades diarias.

Para superar la asignatura ha de ocurrir que

$$N1 \geq 5 \text{ y } 0.7 N1 + 0.3 N2 \geq 5$$

MODALIDAD ALUMNADO ABSENTISTA

Asimismo se arbitrará un sistema de evaluación de la materia que convenientemente determinará el profesor responsable, para aquellos alumnos que por causas personales o profesionales no puedan acudir a las clases de forma regular y esté debidamente justificado, conforme al Bando de Acuerdos 1/2012, de 15 de noviembre, sobre asistencia y evaluación.

En ningún caso se guardará la calificación de ninguna actividad de evaluación más allá del curso académico en el que se ha cursado la asignatura.

Bibliografía y otros recursos**Bibliografía básica para los estudiantes:**

BARRANTES, M y BLANCO, L. J. (2006). A study of prospective Primary teacher`s conceptions of teaching and learning geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, v.9, nº 5, 411-436.

BARRANTES, M. y ZAPATA, M. (2008). Obstáculos y errores en la enseñanza-aprendizaje de las figuras geométricas. *Campo Abierto*. Volumen 27, nº1.55-71

BLANCO, L.; CARDENAS, J.; GÓMEZ, R. Y CABALLERO, A. (2011). *Aprender a enseñar Geometría en Primaria. Una experiencia en formación inicial de maestros*. Badajoz: Dpto. Dca. de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas Universidad de Extremadura

CASTRO, E. (ed.) (2001) *Didáctica de las Matemáticas en la Educación Primaria*. Síntesis, Madrid.

SEGOVIA, I. Y RICO, L. (2011) *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid: Pirámide.

Bibliografía complementaria:

ALSINA, C. y otros (1987). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Ed. Síntesis.

ALSINA, A. (2004). *Desarrollo de Competencias Matemáticas con recursos lúdicos-manipulativos*. Ed. Narcea.

ALSINA, C. y otros. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Ed. Síntesis.

BARRANTES, M. (ed.) (1998). *La Geometría y la Formación del profesorado en Primaria y Secundaria*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura.

BARRANTES, M. y BALLESTRO, I. (2011). *La enseñanza-aprendizaje de la geometría en revistas científicas españolas de mayor impacto de la última década*. Gobernación de Misiones- Universidad Nacional de Pilar. Asunción, Paraguay: Litocolor S.R.L.

BLANCO, L. ET AL. (1985). *Proporcionalidad Geométrica y ejercicios de medida*. Badajoz: I.C.E. Universidad de Extremadura. Grupo Beta.

BOYER, C. B. (1986). *Historia de las Matemáticas*. Madrid: Alianza.

CHAMORRO, M.C. (coord.) (2003). *Didáctica de las Matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson.

CHAMOSO, J. Y RAWSON, W. (2004): *Contando la Geometría*. Colección Diálogos de Matemáticas. Madrid: Nivola.

GODINO J. ET AL (2004) Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Proyecto EDUMAT-Maestros. Disponibles en: <http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/welcome.htm>

GODINO J. ET AL. (2004) Matemáticas para Maestros. Proyecto EDUMAT-Maestros.

OTROS RECURSOS

Asociación Española de Papiroflexia: www.pajarita.org/

DIVULGAMAT - Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas, página web que está siendo desarrollada por la Comisión de Divulgación de la Real Sociedad Matemática Española (R.S.M.E.): www.divulgamat.net/

El Paraíso de las Matemáticas: www.matematicas.net/

Federación española de sociedades de profesores de matemáticas (FESPM). Recursos, bibliografía, enlaces de interés: <http://fespm.org>.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado:

<http://www.ite.educacion.es/>

Matemáticas educativas: www.edumat.net/

Plataforma EducarEx. Matemáticas. Consejería de Educación de la Junta de Extremadura:

<http://recursos.educarex.es/escuela2.0/matematicas.html>

Recursos, noticias, actividades y links de interés:

www.recursosmatematicos.com/redemat.html.

Recursos y materiales para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas:

<http://www.xtec.es/recursos/mates/index.htm>.

Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática: <http://www.seiem.es/>

Web del Profesor Antonio Pérez del IES Salvador Dalí de Madrid:

<http://platea.pntic.mec.es/aperez4/>

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso:

Facultad de Educación:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/educacion/centro/profesores>

Facultad de Formación del Profesorado:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/profesorado/centro/profesores>

Recomendaciones

Los requisitos necesarios para el aprendizaje no suelen plantear especiales dificultades si el alumno dedica un número adecuado de horas para el estudio, asiste y participa activamente en las actividades presenciales.

Es muy aconsejable la consulta y la participación en el Campus Virtual, donde se incluirá información complementaria a las clases lo que permitirá un mejor seguimiento de la dinámica de la asignatura.

El alumno debe tener adquiridos todos los conocimientos teóricos relacionados con la Geometría y la Medida a nivel de Enseñanza Secundaria Obligatoria.