

**Matemáticas y su didáctica I**  
**GUÍA DOCENTE**  
Curso 2011-2012

<b>Titulación:</b>	Grado en Educación Primaria		206G
<b>Asignatura:</b>	Matemáticas y su Didáctica I		206209000
<b>Materia:</b>	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas		
<b>Módulo:</b>	Didáctico disciplinar		
<b>Carácter:</b>	Obligatorio	<b>Curso:</b>	Segundo
		<b>Semestre:</b>	Primero
<b>Créditos ECTS:</b>	6	<b>Horas presenciales:</b>	60
		<b>Horas de trabajo autónomo estimadas:</b>	90
<b>Idiomas en los que se imparte:</b>	Español		
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Español, inglés, francés		

**Departamentos responsables de la docencia:**

<b>Matemáticas y Computación</b>			
<b>Dirección:</b>	Luis de Ulloa s/n (Edificio Vives)	<b>Código postal:</b>	26004
<b>Teléfono:</b>	941-299452	<b>Fax:</b>	941-299460
		<b>Correo electrónico:</b>	dto.dmc@unirioja.es
<b> </b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Código postal:</b>	
<b>Teléfono:</b>		<b>Fax:</b>	
		<b>Correo electrónico:</b>	

**Profesores**

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	Luz Roncal Gómez		
<b>Teléfono:</b>	+34 941 299 442	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:luz.roncal@unirioja.es">luz.roncal@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	216	<b>Edificio:</b>	VIVES
<b>Horario de tutorías:</b>	(los horarios aparecerán en la página web del Departamento de Matemáticas y Computación)		
<b> </b>			
<b>Nombre profesor:</b>			
<b>Teléfono:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	
<b>Despacho:</b>		<b>Edificio:</b>	
<b>Horario de tutorías:</b>			

**Descripción de contenidos:**

1. Matemáticas y Didáctica de las matemáticas. El currículo de matemáticas en la E.P.
2. Enseñanza del número natural. Sistemas de numeración. Formulación de problemas y análisis de estrategias de resolución. Relaciones y operaciones con números naturales.
3. Las magnitudes y la medida. Fenomenología y epistemología de la medida. Análisis de estrategias personales de estimación y comprobación de la medida.
4. Las fracciones y los números decimales. Los números fraccionarios como resultado de una medida. Sistemas de representación. Su didáctica
5. Geometría. Conceptos básicos de la Geometría. Su didáctica. La Geometría y su relación con otros bloques de contenido matemático.

**Requisitos previos:**

Conviene haber cursado las Matemáticas I y II aplicadas a las Ciencias Sociales de Bachillerato. Es muy conveniente asimismo haber superado las Matemáticas Básicas para Maestro del Grado de Educación Primaria.

**Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:**

Matemáticas Básicas para Maestro del Grado de Educación Primaria

**Contexto**

La materia objeto de esta asignatura pretende aproximar al futuro profesor de Matemáticas de Educación Primaria al significado y contexto de la Didáctica de la Matemática y que conozca en profundidad el currículo de Matemáticas de la Educación Primaria. Del mismo modo, se presentan los recursos y materiales susceptibles de ser integrados en sus programaciones de aula como apoyo en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, adquiriendo las competencias correspondientes que en el desarrollo futuro de su labor docente le permitan disminuir el fracaso escolar en matemáticas.

**Competencias:****Competencias generales****Competencias específicas**

Conocer la singularidad epistemológica de las matemáticas y la especificidad de su didáctica.

Conocer el currículum de matemáticas de la E. P.

Preparar, seleccionar y/o construir materiales didácticos y utilizarlos en el marco de la enseñanza de las matemáticas de Educación Primaria.

Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.

Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.

Desarrollar y evaluar contenidos del currículo de matemáticas de Educación Primaria, mediante los recursos apropiados y promover las correspondientes competencias en los alumnos.

Fomentar experiencias de iniciación a las TIC.

**Resultados del aprendizaje:**

Adquiera los conceptos básicos de la asignatura, los defina y relacione.

Diseñe actividades para el desarrollo del pensamiento matemático de acuerdo con el desarrollo del niño en E.P.

Programa y dirija sesiones o proyectos de trabajo con cada uno de los contenidos de la educación del pensamiento matemático en los alumnos de E.P.

Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana, correspondientes al nivel de E.P.

Valore la intervención docente en función de los principios de la Educación Primaria.

**Temario****TEMA 1: Matemáticas y Didáctica de las Matemáticas.**

*Aprendizaje. Enseñanza.*

*Las Matemáticas como elemento de cultura.*

*Didáctica de las Matemáticas.*

*El currículo de matemáticas en la Educación Primaria.*

*La Aritmética en el currículo de la E.P.*

**TEMA 2: Enseñanza del número natural: El número natural y su Didáctica.**

*Principios en los que se basa la actividad de contar.*

*Sistemas de numeración: Aprendizaje de la representación del número.*

Tareas de aprendizaje de lectura de números.  
Tareas de aprendizaje de escritura de números.  
Enseñanza y aprendizaje del principio del valor posicional.  
*Las operaciones aritméticas.*  
Los problemas y la educación matemática. La enseñanza y significado de la suma y de la resta  
Tipología de los problemas de suma y de resta.  
La fase de resolución: formas de representación de un problema aritmético.  
Los algoritmos de la suma y de la resta y otros procedimientos de cálculo.  
Problemas de multiplicación: tipos.  
El algoritmo y otros procedimientos de cálculo.  
Problemas de división: tipos.  
El algoritmo y otros procedimientos de cálculo.  
*Materiales y recursos para el aprendizaje del número natural y sus operaciones.*

**TEMA 3: Las magnitudes y la medida.**

*Fenomenología y epistemología de las magnitudes y la medida.*  
*Conceptos matemáticos relacionados.*  
*Génesis de la idea de magnitud y medida en el niño.*  
*Aportaciones de Piaget .*  
*Análisis de estrategias personales de estimación y comprobación de la medida.*  
*Propuestas metodológicas para algunas magnitudes en la E.P.*  
*Materiales y recursos para el aprendizaje de las magnitudes y medida.*

**TEMA 4: Didáctica de los racionales positivos y de los decimales.**

*Diversas interpretaciones del número racional y sus estructuras cognitivas.*  
*Comprensión del significado: representaciones del concepto de fracción.*  
*Equivalencia.*  
*Operaciones.*  
*Comprensión del significado de los decimales.*  
*Equivalencia de decimales.*  
*Operaciones con decimales.*  
*Materiales y recursos para el aprendizaje de las fracciones y de los decimales.*

**TEMA 5: Conceptos básicos de la Geometría.**

*Conceptos básicos de la Geometría plana. Su didáctica.*  
*Conceptos básicos de la geometría del espacio. Su didáctica.*  
*La Geometría y su relación con otros bloques de contenido matemático.*  
*Materiales y recursos para la enseñanza de la Geometría.*

**Bibliografía**

**Alsina, C. y otro** (1989). *Invitación a la didáctica de la Geometría*. Síntesis. Madrid.  
Especialmente dirigidos para maestros en formación. Presenta los principales contenidos matemáticos sobre Geometría que deben ser abordados en los niveles de Primaria y Secundaria.

**Carpenter, T. P. y otros.** (1999). *Children's Mathematics. Cognitively Guided Instruction*. Portsmouth, NH: Heinemann. (Existe una traducción al castellano: *Las Matemáticas que hacen los niños. Un enfoque*

*cognitivo*. Traducc.:de Carlos de Castro y Marta Linares).

**Castro, E. (et al.). (1992).** *Números y Operaciones*. Ed Síntesis.

Especialmente dirigidos para maestros en formación. Presenta los principales contenidos matemáticos relativos a números y operaciones que deben ser abordados en el nivel de Primaria.

**Chamorro, C. y Belmonte, J.M. (1988).** El Problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales. (Matemáticas: cultura y aprendizaje). Ed. Síntesis. Madrid.

Especialmente dirigidos para maestros en formación. Presentan los principales contenidos matemáticos relativos a las magnitudes y la medida que deben ser abordados en el nivel de Primaria.

**Chamorro, M<sup>a</sup> C. (2006) eds.** *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Madrid: Pearson Educación.

Presenta una visión fundamental sobre la enseñanza aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Primaria.

**Díaz, J. y otros.(1991).** *Área de conocimiento, Didáctica de la Matemática*. Madrid. Síntesis.

Recoge las perspectivas, enfoques y fines de la Educación matemática.

**Díaz, J. D. (2004).** (Dir.) *Matemáticas para maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática.

(Disponible en: [http://www.ugr.es/~jgodino/manual/matematicas\\_maestros.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/manual/matematicas_maestros.pdf) ). Da una visión de la Enseñanza de las Matemáticas en Primaria.

**García, A, (1995).** *Nuevas tecnologías y enseñanza de las matemáticas*. Síntesis. Madrid.

Es un libro dirigido a profesores de matemáticas preocupados por el impacto de las tecnologías de la información y comunicación, pretendiendo animarles, proporcionándoles ideas, material y criterios de utilización y la experiencia de los autores.

**Gómez, B. (1992).** *Numeración y Cálculo*. Ed. Síntesis.

Especialmente dirigidos para maestros en formación. Presenta los principales contenidos matemáticos relativos a numeración y cálculo que deben ser abordados en el nivel de Primaria.

**Gorgorio, N., Deulofeu, J., y Bishop, A. (coordinadores) (2000).** *Matemáticas y Educación: Retos y cambios desde una perspectiva internacional*. Grao. Barcelona.

El objetivo del libro es clarificar la complejidad actual de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Los capítulos están basados en ideas procedentes de la investigación, pero sus autores analizan la complejidad actual y distintos aspectos relacionados con la enseñanza de las matemáticas y la formación del profesorado de una forma asequible y no árida.

**Planas, N. y Alsina, A. (2009).** *Educación Matemática y buenas prácticas*. Grao. Barcelona.

Cada capítulo está centrado en una etapa educativa, sugiere cómo crear y gestionar entornos de aula motivadores tanto para el alumnado como para el profesorado. Se recogen diferentes experiencias en las que se muestra el papel de los valores y las emociones en el aprendizaje matemático, la influencia de las TICs y la doble finalidad de aportar recursos y generar reflexiones sobre la propia práctica profesional.

## Metodología

Modalidades organizativas:	Métodos de enseñanza:
MO1: Clases teóricas MO2: Seminarios y talleres MO3: Clases prácticas MO5: Tutorías MO6: Estudio y trabajo en grupo MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno	ME1: Lección magistral ME3: Resolución de ejercicios y problemas

## Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teóricas	.33
- Clases prácticas de aula	10
- Clases de laboratorio	15
- Pruebas presenciales de evaluación	2

Total horas presenciales 

60
----

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	30
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	30
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates,...), actividades en biblioteca o similar	15
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	15

 Total horas estimadas de trabajo autónomo 

90
----

 Total horas estimadas 

150
-----

### Evaluación

Sistemas de evaluación: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
• Prueba escrita sobre contenidos del programa – SE1	75%	Si
• Trabajos propuestos por el profesor y su presentación oral o escrita – SE2	10%	No
• Trabajo continuado, participación en clase a lo largo del curso – SE3	5%	No
• Prácticas con materiales y/o laboratorio <sup>1</sup> – SE4	10%	No

### Comentario:

Las prácticas con materiales y/o laboratorio son obligatorias. Para facilitar la realización de las mismas a los alumnos a tiempo parcial que por causas justificadas no pudiesen realizarlas en los horarios establecidos, se podrán conformar grupos intensivos de prácticas.

### Criterios críticos para superar la asignatura:

Las prácticas con materiales y/o laboratorio son obligatorias, siendo necesario superarlas para poder aprobar la asignatura

<sup>1</sup> Las prácticas con materiales y/o laboratorio son obligatorias, siendo necesario superarles para poder aprobar la asignatura.