

**PROGRAMA DOCENTE**  
**CURSO 2014/2015**

Identificación y características de la asignatura				
Código	FFP 501679	FE 501630	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Didáctica de las Matemáticas II			
Denominación (inglés)	Didactics of Mathematics II			
Titulaciones	Grado en Educación Primaria			
Centro	Facultad de Educación / Facultad de Formación del Profesorado			
Semestre	6º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Didáctico-Disciplinar			
Materia	Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas			
Profesorado				
Nombre	Despacho	Correo-e		
FACULTAD DE EDUCACIÓN				
Lorenzo J. Blanco Nieto	0-10	<a href="mailto:lblanco@unex.es">lblanco@unex.es</a>		
Luis M. Casas García	1-23	<a href="mailto:luisma@unex.es">luisma@unex.es</a>		
Ana Caballero Carrasco		<a href="mailto:acabcar@unex.es">acabcar@unex.es</a>		
Pedro J. Rosa González		<a href="mailto:pjrosag@unex.es">pjrosag@unex.es</a>		
FACULTAD DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO				
María José Cáceres García	2.3-K	<a href="mailto:mjcaceres@unex.es">mjcaceres@unex.es</a>		
Francisco Javier Muriel Durán	2.3-M	<a href="mailto:fjmuriel@unex.es">fjmuriel@unex.es</a>		
Carmen Heras Pablo	2.3-F	<a href="mailto:carheras@unex.es">carheras@unex.es</a>		
Área de conocimiento	Didáctica de las Matemáticas			
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Lorenzo J. Blanco Nieto			
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>C27. Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana.</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</p>				

<p>pensamiento científico.</p> <p>CE42: Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los estudiantes.</p> <p>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.</p> <p>CT1.3. Utilizar las nuevas tecnologías de la información como instrumento de trabajo intelectual y como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.</p>
<b>Temas y contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Enseñanza y aprendizaje de la Estadística.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las Matemáticas.</li> <li>· Análisis de las concepciones sobre las Matemáticas y su enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>Temas Básicos</b>
<p>Denominación del tema 1: Resolución de Problemas de Matemáticas: aspectos cognitivos y afectivos (RPM).</p> <p>Contenidos del tema 1: La RPM y el dominio afectivo. ¿Qué siento? ¿Cómo me siento ante la RPM? ¿Qué entiendo por problema de Matemáticas?</p>
<p>Denominación del tema 2: ¿Qué problemas, cómo, ... ?</p> <p>Contenidos del tema 2: Problema vs ejercicio. Problemas tipo vs tipo de problemas. ¿Cómo, cuáles, de dónde, ... los problemas en Primaria? Los problemas aritméticos y geométricos en Primaria.</p>
<p>Denominación del tema 3: Modelo Integrado de Resolución de Problemas de Matemáticas (MIRPM).</p> <p>Contenidos del tema 3: Proceso general de Resolución de Problemas. Desarrollo de las etapas del Modelo general. La evaluación sobre la Resolución de Problemas de Matemáticas. ¿Qué evaluar? ¿Cómo evaluar?</p>
<p>Denominación del tema 4: Tratamiento de la información.</p> <p>Contenidos del tema 4: Orientaciones curriculares. Situaciones y recursos didácticos. Didáctica de las Variables estadísticas. Tablas y gráficos. Medidas de centralización: moda, mediana, media. Medidas de dispersión: recorrido, cuartiles, desviación típica. Proyectos estadísticos. Análisis de situaciones escolares.</p>
<p>Denominación del tema 5: Azar y probabilidad.</p> <p>Contenidos del tema 5: Orientaciones curriculares. Desarrollo cognitivo y progresión en el aprendizaje. Situaciones y recursos didácticos. Didáctica de los experimentos aleatorios. Estimación de la probabilidad de un suceso. Simulaciones. Análisis de situaciones escolares y de experiencias cotidianas en las que interviene el azar.</p>
<b>Actividades formativas</b>

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	39	12	3		24
2	38	11	3		24
3	23	5	3		15
4	28,5	9	3		16,5
5	19,5	6	3		10,5
<b>Evaluación del conjunto</b>		2			
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>15</b>		<b>90</b>

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%

**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:**

- Batanero, C. y Godino, J. D. (2002). *Estocástica y su didáctica para Maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. Proyecto Edumat-Maestros [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/6\\_Estocastica.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/6_Estocastica.pdf) (Accedido el 18 de Mayo de 2011)
- Blanco, B. y Blanco, L.J. (2009). Contextos y estrategias en la resolución de problemas de Primaria. *Números*, n.71, pp.75–85.
- Blanco, L.J. y Calderón, M. (1994). *Los problemas de sumar y restar*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. Cáceres.
- Caballero C. A., Blanco N., L., Guerrero B., E. (2008). Descripción del Domino Afectivo en las Matemáticas de los estudiantes para maestro de la Universidad de Extremadura. *Paradigma XXIX(2)*. 157-171.
- Castro, E. (Ed.) (2001). *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. España: Síntesis.
- Pino, J. y Blanco, L. J. (2008). Análisis de los problemas de los libros de texto de Matemáticas para alumnos de 12 a 14 años de edad de España y de Chile en relación con los contenidos de proporcionalidad. *Publicaciones* 38. 63-88.

Santos, M. (2007). *La Resolución de Problemas matemáticos. Fundamentos cognitivos*. México. Trillas.

Segovia, I y Rico L. (Coords.). (2012). *Matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid. Pirámide.

#### **Otros recursos:**

Plataforma Descartes del Ministerio de Educación.

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>

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

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

DiDACMATiC Primaria. <http://www.didactmaticprimaria.com/>

Proyecto Agrega 2. <http://www.agrega2.es/>

Khan Academy (en español) <https://es.khanacademy.org/>

#### **Bibliografía complementaria:**

Barberà, E. (2000). Los instrumentos de evaluación en matemáticas. *Aula de Innovación Educativa* n° 93-94 14-17.

Blanco, L.J. (1993). *Consideraciones elementales sobre resolución de problemas*. Universitat. Badajoz.

Castro, E. (2008). Resolución de Problemas. Ideas, tendencias e influencias en España. *Actas del XII SEIEM*. Badajoz. SEIEM.113-140.

Chamorro, M. C. (2003). Las dificultades de lectura y comprensión de los problemas matemáticos escolares. *UNO*, 33. 99 – 119.

Chamoso, J.M.; Cáceres, M.J.; Azcarate, P. y Cardeñoso, J.M. (2007). *Organizando la Estadística*. Madrid. Nivola.

Corberán, A. y Montes, F.(2000). Perversiones y trampas de la probabilidad. *La Gaceta de la RSME Vol. 3; n° 2*. 198-229.

Dickson, L; Brown, M. y Gibson, O. (1991). *El Aprendizaje de las Matemáticas*. Madrid: Labor - MEC.

Estrada, M.A. (2007). Actitudes hacia la estadística: un estudio con profesores de Educación Primaria en formación y en ejercicio. *Actas de las XI SEIEM*. 121 – 140.

Estrada, M.A.; Batanero, C. y Fortuny, J.M. (2004). Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio. *Enseñanza de las Ciencias* 22 (2). 263 - 274.

Furinghetti, F y Morselli, F. (2009). Every unsuccessful problem solver in unsuccessful in his or her own way: affective and cognitive factors in proving. *Educational Studies in Mathematics* 70. 71-90.

Gil, N.; Blanco, L. J. y Guerrero, E. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas. *Revista de Educación* n° 340 551-569.

[http://www.revistaeducacion.mec.es/re340/re340\\_20.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re340/re340_20.pdf)

Godino, J. D.; et al (2004). *Matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de la Matemática. <http://www.ugr.es/local/jgodino> (Accedido en Mayo de 2009)

Guitar, M.B. y Flores, P. (2003). Humor gráfico en la enseñanza y el aprendizaje del azar.

Suma 42. 81-90

Lester, K.L. y Kroll, D.L. (1991). Evaluation: a new vision. *Mathematics teacher* Vol 84. 276-284

Mason, J.; Burton L.; Stacey K. (1988). *Pensar matemáticamente*. MEC-Labor. Barcelona.

Maza, C. (1991a). *Enseñanza de la suma y de la resta*. Síntesis. Madrid

Maza, C. (1991b). *Enseñanza de la multiplicación y división*. Síntesis. Madrid

Meier, S.L. (1992). Evaluating problem-solving processes. *Mathematics Teacher*, vol. 85, nº 8. 664-666

OCDE (2005). *Informe PISA 2003. Aprender para el mundo de mañana*. Santillana. Madrid

Pérez, L. (1991). "¿Un problema?". *Epsilon* nº 20. 45-48.

Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Ed. Trillas. México.

Puig, L. (2008). Presencia y ausencia de la resolución de problemas en la investigación y el currículo. *Actas del XII Simposio de la SEIEM, XIX SIEM y XVIII EIEM*. Badajoz. SEIEM, 93-111.

Vallecillos, A. (2001). Análisis exploratorio de datos. En E. Castro (Ed.). *Didáctica de la Matemática en Educación Primaria*, pp. 591-619. Madrid: Síntesis.

#### 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.