

## CONTENIDOS EN EL CONTEXTO DE LA ESPECIALIDAD

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	302035	Plan		ECTS	3
Carácter	2C	Curso		Periodicidad	C
Área	Didáctica de la matemática				
Departamento	Didáctica de la matemática y didáctica de las ciencias experimentales				
Plataforma Virtual	Plataforma:	<a href="https://moodle.usal.es/">https://moodle.usal.es/</a>			
	URL de Acceso:				

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Maria Teresa González Astudillo	Grupo / s	
Departamento	Didáctica de la Matemática y Didáctica de las Ciencias Experimentales		
Área	Didáctica de la matemática		
Centro	Facultad de Educación		
Despacho	62		
Horario de tutorías	Martes 11-13; Miércoles 10-12 y 17-19		
URL Web			
E-mail	maite@usal.es	Teléfono	3468

Repetir análogamente para otros profesores implicados en la docencia

### 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

<b>Bloque formativo al que pertenece la materia</b>
Esta asignatura pertenece al bloque Específico correspondiente a los Complementos para la formación
<b>Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.</b>
Se trata de una asignatura de carácter transversal con la que se complementan competencias adquiridas en otras materias. Por este motivo esta asignatura se imparte al final de la formación específica
<b>Perfil profesional.</b>

Esta asignatura está relacionada con competencias esenciales para la profesión de profesor de educación secundaria. El desarrollo de la competencia de comunicación, el uso de diversas estrategias instruccionales, el trabajo en equipo y el desarrollo de un sentido ético y de responsabilidad hacia la profesión serán esenciales para la futura labor profesional.

### 3.- Recomendaciones previas

No se han definido requisitos previos para acceder a esta asignatura

### 4.- Objetivos de la asignatura

1. Establecer conexiones entre los diferentes contenidos matemáticos de manera que no se conciban como entes aislados.
2. Identificar los fenómenos básicos de las diferentes ciencias en relación con las matemáticas para aplicarlos con éxito al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas
3. Usar temas de actualidad que pongan de manifiesto la relevancia de la especialidad en el desarrollo social y en nuestras vidas cotidianas.
4. Diseñar, gestionar y evaluar actividades sobre contenidos de matemáticas que pongan de manifiesto la utilidad de esta materia en la sociedad.
5. Iniciar a los futuros profesores en el trabajo por proyectos como el más idóneo para desarrollar conexiones matemáticas en los alumnos.
6. Valorar la demostración matemática como uno de los elementos más característicos del quehacer matemático.

### 5.- Contenidos

1. Cultura matemática
2. Modelización matemática
  - a. Aspectos teóricos
  - b. Resolución de problemas
  - c. Proyectos en educación secundaria
3. Conexiones matemática
  - a. Las matemáticas en la vida cotidiana
  - b. Relación de la matemática con otras ramas del conocimiento
  - c. Relaciones entre diferentes contenidos matemáticos
4. La enseñanza de la demostración matemática

### 6.- Competencias a adquirir

Se deben relacionar las competencias que se describan con las competencias generales y específicas del título. Se recomienda codificar las competencias (CExx1, CTyy2) para facilitar las referencias a ellas a lo largo de la guía.

#### Específicas.

##### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG1: Conocer los contenidos curriculares de las matemáticas, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos para su enseñanza y aprendizaje

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE13: Conocer el valor formativo y cultural de las matemáticas y los contenidos que se cursan en secundaria y bachillerato
- CE15: Conocer los contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

#### Transversales.

- CT1: Comunicarse de manera efectiva, de forma verbal y no verbal, tanto utilizando sus recursos personales como apoyándose en las tecnologías de la información y de la comunicación.
- CT2: Trabajar en equipo, cooperando de forma activa con compañeros y personas del mismo o distinto ámbito.
- CT3: Mantener un equilibrio socioemocional basado en la autoestima, la automotivación, la autocrítica y el autocontrol.
- CT4: Ejercer su profesión con responsabilidad, actuando con empatía y ejerciendo liderazgo

## 7.- Metodologías

- Clases expositivas sobre los aspectos teóricos de la asignatura
- Clases prácticas basadas en el análisis de proyectos y la resolución de problemas
- Tareas del alumno como realización de trabajos, lecturas, exposiciones y ejercicios.
- Tutorías individualizadas. En ellas se tratarán y resolverán todas las dudas planteadas por los alumnos que no han quedado suficientemente claras en las sesiones teóricas o prácticas o que se le han planteado durante la realización de los diferentes trabajos tanto en grupo como individuales.

## 8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Clases magistrales	10			10
Clases prácticas	10			10
Seminarios				
Exposiciones y debates	4		12	16
Tutorías	6		10	16
Actividades no presenciales				
Preparación de trabajos			23	23
Otras actividades				
Exámenes				
<b>TOTAL</b>				<b>75</b>

## 9.- Recursos

### Libros de consulta para el alumno

- De Lange, J. (1996): Using and applying mathematics in education. En A.J. Bishop (Ed). *International Handbook of Mathematics Education, Part I* (pp. 49-97). Utrecht: Kluwer Academia Press.
- Doran, J.L. y Hernández, E. (1998) *La matemática en la vida cotidiana*. Madrid: Wesley-UAM.
- Fauzan, A. Plomp, T. y Slettenhaar, D. (2002): Traditional mathematics education vs. realistic mathematics education: Hoping for Changes. En *Proceedings of the 3rd International Mathematics Education and Society Conference* (pp. 1-4). Copenhagen: Centre for Research in Learning Mathematics.
- Fernández, A. y Rico, L. (1992) *Prensa y Educación Matemática*. Madrid: Síntesis.
- Freudenthal, H. (1973) *Mathematics as an educational task*. Dordrecht: Reidel
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gravemeijer, K (1994): *Developing realistic mathematics education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Gravemeijer, K. (2008) RME theory and mathematics teacher education. En D. Tirosh y T. Wood *The international handbook of mathematics teacher education, vol 2, Tools and processes in mathematics teacher education*. Rotterdam: Sense Publishers, 283-302
- Grupo ESTALMAT de Burgos (2009) *Matemáticas en la catedral de Burgos*. Burgos: Cajacírculo obra social
- Heuvel-Panhuizen, M. (2002): Realistic mathematics education as work in progress. En Fou-Lai Lin (Eds.). *Common sense in mathematics education. Proceedings of 2001 The Netherlands and Taiwan Conference on Mathematics Education* (pp. 1-43). Taiwan: National Taiwan Normal University.
- NCTM (2003) *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES
- Ortega, T. (2005) *Conexiones matemáticas*. Barcelona: Grao.
- Shell Centre for Mathematical Education (1990) *El lenguaje de funciones y gráficas*. Bilbao: Centro de publicaciones del MEC.
- Simon, M.A. (1995) Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26, 114-145.
- Treffers, A. (1987) *Three dimensions. A model of goal and theory description in mathematics education. The Wiskobas project*. Dordrecht: Reidel
- Treffers, A. (1991). Realistic mathematics education in The Netherlands 1980-1990. In L.

Streefland (ed.), *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Utrecht: CD-b Press / Freudenthal Institute, Utrecht University.  
 Vygotsky, L.S. (1978) *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://www.matematicas.net/paraiso/cabri.php?id=indice>  
[http://descartes.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/belleza/indicebelleza.htm](http://descartes.cnice.mec.es/materiales_didacticos/belleza/indicebelleza.htm)  
<http://www.fi.uu.nl/en/welcome.html>  
<http://mathincontext.eb.com/>  
<http://peabody.vanderbilt.edu/projects/funded/jasper/Jasperhome.html>  
<http://mmmproject.org/mic.htm>  
<http://www.learner.org/courses/learningmath/data/index.html>

## 10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, aunque es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias que se evalúan.

### Consideraciones Generales

El modo de evaluar la materia tendrá las siguientes características:

- evaluación formativa de todo el proceso de aprendizaje
- evaluación aditiva de cada una de las actividades que componen la materia basada en un sistema de puntuación a partir de unas notas mínimas necesarias para superar la materia que los alumnos conocen desde el principio.

Esta forma de evaluar permitirá considerar la consecución de los objetivos de la materia, nos valorar la consecución de los resultados de aprendizaje y afectarán positivamente a la motivación de los alumnos por cada una de las actividades en particular y por la materia en general.

Se evaluarán todos los apartados de la programación docente, retroalimentando el sistema y posibilitando la reformulación de cada uno de ellos, desde los resultados de aprendizaje hasta la evaluación.

### Criterios de evaluación

Se valorará el trabajo realizado por el alumno en cada una de las actividades que contribuyen a la evaluación:

1.- Evaluación continua, 35%

- asistencia a clase y participación
- asistencia y participación en tutorías
- actitud

2.- Evaluación sumativa, 65%

- prácticas
- cuestionarios
- trabajo final.

En las actividades, el alumno demostrará con su trabajo el grado de consecución de los objetivos y las competencias programadas.

Para cada actividad que contribuye a la evaluación se han definido unas instrucciones que recogen lo que se pide en la misma.

Existen unos requisitos mínimos de entrega que marcan el nivel de "superado (5)" en cada actividad y otros contenidos voluntarios que aumentan la calificación (hasta el máximo de 10 en cada una). Si no se supera, la contribución de esa parte es un 0.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación global igual o superior a cinco.

**Instrumentos de evaluación**

Evaluación de las prácticas: en cada sesión de prácticas los alumnos entregan un trabajo individualmente a través de la plataforma Studium con su clave personal. Cada práctica se valorará teniendo en cuenta si se cumplen lo exigido como requisitos mínimos.

Evaluación de los cuestionarios: se realizarán cuestionarios relacionados con cada parte del programa utilizando la plataforma Studium.

Evaluación del trabajo final: el trabajo dirigido se realiza por parejas y se entrega al final de la asignatura utilizando la plataforma Studium. En él se recogen muchos aspectos trabajados en las clases de teoría y en las prácticas. Su calificación se divide en cuatro partes: forma y estructura del trabajo, metodología científica y búsqueda de información, contenido y exposición.

**Recomendaciones para la evaluación.**

Se recomienda que el alumno realice todas las actividades planteadas en las prácticas y las entregue en cada sesión. Si no se entrega alguna práctica no se puede aprobar la asignatura.

Se recomienda que el alumno plantee las dudas sobre su evaluación al profesor y tenga en cuenta qué actividades no tiene superadas con el fin de recuperarlas.

El estudiante debe superar cada actividad de evaluación independientemente del resto.

No se compensan partes no superadas con otras que puedan estar mejor.

Los estudiantes que tengan sin superar alguna actividad tendrán suspenso el apartado correspondiente para la convocatoria ordinaria y tendrán que recuperar esa actividad para la convocatoria extraordinaria.

Si el alumno supera todas las actividades, habrá conseguido todas las competencias y objetivos programados y superará la asignatura.

**Recomendaciones para la recuperación.**

En la recuperación que se lleva a cabo dentro de cada curso académico (convocatoria extraordinaria) se tendrán en cuenta los objetivos ya superados, es decir, sólo se recuperarán aquellos objetivos no conseguidos.

Sin embargo, este criterio no se conservará entre distintos cursos académicos. Esto implica que el alumno deberá demostrar en cada curso que ha conseguido todos los objetivos planteados.