

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
<b>Nombre completo</b>	Didáctica de las Matemáticas
<b>Código</b>	E000005461
<b>Título</b>	<a href="#">Grado en Educación Primaria por la Universidad Pontificia Comillas</a>
<b>Impartido en</b>	Grado en Educación Primaria [Tercer Curso] Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria [Cuarto Curso]
<b>Nivel</b>	Reglada Grado Europeo
<b>Cuatrimestre</b>	Anual
<b>Créditos</b>	6,0 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria (Grado)
<b>Departamento / Área</b>	Centro de Enseñanza Superior Alberta Giménez (CESAG)
<b>Responsable</b>	Dr. Bartolomé Pizá Mir
<b>Horario</b>	3r EP: primer semestre (lunes 10-12h y miércoles 9-10h); segundo semestre (lunes 10h y miércoles 9h) 4º DG: primer semestre (lunes 8-9h y martes 12-14h); segundo semestre (lunes 8h y jueves 9h)
<b>Horario de tutorías</b>	Concertar vía mail: <a href="mailto:tpiza@cesag.org">tpiza@cesag.org</a>

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Bartolomé Pizá Mir
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Didácticas Específicas
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:bpiza@comillas.edu">bpiza@comillas.edu</a>

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<p><b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b></p> <p>La asignatura Didáctica de las matemáticas, con una carga de 6 ECTS, está integrada en el módulo de Enseñanza y aprendizaje de matemáticas, con una carga lectiva total de 18 ECTS. El objetivo fundamental de esta asignatura es tratar en profundidad los principales elementos de la didáctica de las matemáticas en Educación Primaria. Partiendo de una visión actual y renovadora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas se propondrá una metodología activa en el aula basada en la premisa de "hacer matemáticas", en lugar de "pensar matemáticas". Esto supone aprender a utilizar las estrategias y recursos didácticos óptimos, dominar los conocimientos matemáticos necesarios y ser capaces de reconocer y actuar sobre las principales dificultades del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Esta materia pretende lograr que nuestros alumnos adquieran una formación matemática sólida y adecuada a su futura labor docente. Para ello se tratan en profundidad los aspectos fundamentales involucrados en la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, los contenidos matemáticos necesarios y el currículo de matemáticas.</p>
<b>Prerequisitos</b>



Tener los conocimientos básicos (Educación Secundaria Obligatoria) o haber cursado Actualización Científica y Currículo de las Matemáticas.

## Competencias - Objetivos

### Competencias

#### GENERALES

<b>CGI03</b>	Capacidad de organización y planificación	
	<b>RA1</b>	Planifica su trabajo personal de una manera viable y sistemática
<b>CGI04</b>	Habilidades de gestión de la información proveniente de fuentes diversas	
	<b>RA1</b>	Utiliza diversas fuentes en la realización de sus trabajos
<b>CGI05</b>	Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio	
	<b>RA1</b>	Utiliza fuentes primarias sobre las diferentes materias y asignaturas
	<b>RA2</b>	Se interesa por las bases teóricas que sostienen su actuación profesional e identifica autores relevantes
	<b>RA3</b>	Conoce los aspectos clave de las disciplinas básicas que apoyan su formación
	<b>RA4</b>	Se familiariza con experiencias educativas arraigadas y de reconocida calidad y conoce algunas innovaciones relevantes en diferentes lugares
<b>CGI06</b>	Comunicación oral y escrita en la propia lengua	
	<b>RA1</b>	Expresa sus ideas de forma estructurada, inteligible y convincente
	<b>RA2</b>	Interviene ante un grupo con seguridad y soltura
	<b>RA3</b>	Escribe con corrección
	<b>RA4</b>	Presenta documentos estructurados y ordenados
	<b>RA5</b>	Elabora, cuida y consolida un estilo personal de comunicación, tanto oral como escrita, y valora la creatividad en estos ámbitos
<b>CGS13</b>	Capacidad para trabajar de forma autónoma	
	<b>RA1</b>	Realiza sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico
	<b>RA2</b>	Busca y encuentra recursos adecuados para sostener sus actuaciones y realizar sus trabajos
	<b>RA3</b>	Amplía y profundiza en la realización de sus trabajos



ESPECÍFICAS		
<b>CEC01</b>	Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza aprendizaje en particular	
	<b>RA1</b>	Sitúa cualquier proceso y/o resultado educativo en relación con el microcontexto del aula, el mesocontexto del centro educativo, el exocontexto de la comunidad local y el macrocontexto social.
	<b>RA2</b>	Considera la intervención de factores personales (cognitivos, emocionales, conductuales), institucionales y socioculturales en la determinación de la consecución de objetivos educativos.
	<b>RA3</b>	Identifica en situaciones específicas cuáles son los factores que están afectando al aprendizaje en su proceso educativo y determina el grado de influjo de los principales
<b>CEC02</b>	Sólida formación científico-cultural	
	<b>RA1</b>	Conoce los hitos esenciales del desarrollo de la cultura en sus dimensiones técnico-científica, histórica, religiosa y literaria así como los avances actuales más relevantes en estos campos.
	<b>RA2</b>	Interpreta y comprende el mundo presente teniendo en cuenta un rico acervo de conocimientos científico-culturales.
	<b>RA3</b>	Manifiesta una actitud positiva y un elevado interés por actividades culturales (artísticas, científicas, musicales) que se ofrecen en su entorno inmediato.
<b>CEC03</b>	Capacidad para organizar la enseñanza utilizando de forma integrada los saberes disciplinares, transversales y multidisciplinares adecuados al respectivo nivel educativo	
	<b>RA1</b>	Planifica sus actividades educativas considerando que los contenidos están vinculados con otros contenidos de una determinada asignatura y con los de otras áreas disciplinares.
	<b>RA2</b>	Determina estrategias de enseñanza que enfatizan las conexiones existentes entre los diversos contenidos curriculares, tanto longitudinal como transversalmente.
	<b>RA3</b>	Establece procedimientos de evaluación que identifican la integración de saberes.
<b>CEC07</b>	Capacidad para desarrollar su tarea educativa en el marco de una educación inclusiva	
	<b>RA1</b>	Considera que los logros educativos deben alcanzar a todos los alumnos en la máxima medida que sean capaces de alcanzar
	<b>RA2</b>	Diseña sus actividades de enseñanza y aprendizaje con indicaciones explícitas que permitan atender a la diversidad.
	<b>RA3</b>	Personaliza sus intervenciones educativas teniendo en cuenta la singularidad de cada alumno o alumna.
<b>CEC10</b>	Capaz de tener una imagen realista de sí mismo y de autoregularse	
	<b>RA1</b>	Describe con cierta objetividad aspectos positivos y negativos de sí mismo en cuanto persona y docente.



	<b>RA2</b>	Conoce y controla sus propios procesos cognitivos, conductuales y emocionales así como algunos elementos de su entorno.
	<b>RA3</b>	Muestra aceptación y confianza en relación con sus principales características personales
<b>CEC11</b>	Capacidad para asumir la necesidad de desarrollo profesional continuo, mediante la autoevaluación de la propia práctica	
	<b>RA1</b>	Participa de forma activa en su proceso de formación inicial como docente
	<b>RA2</b>	Manifiesta una actitud positiva hacia la permanente transformación y mejora personales.
	<b>RA3</b>	Autoevalúa su actividad docente en sus múltiples vertientes: instructiva, relacional, institucional, etc.
<b>CEC15</b>	Capaz de usar una segunda lengua en el contexto del aula (Inglés-Nivel B2)	
	<b>RA1</b>	Cumple con las competencias fijadas por el Portfolio Europeo de Lenguas según el nivel que curse finalizando su formación de Grado acreditando haber alcanzado un nivel mínimo B2
	<b>RA2</b>	Comprende presentaciones científicas en inglés en foros internacionales así como investigaciones educativas escritas en inglés.
	<b>RA3</b>	Podrá desarrollar los contenidos curriculares de la etapa utilizando el inglés
	<b>RA4</b>	Elaborará materiales que posibiliten el cumplimiento de los objetivos curriculares y el aprendizaje del Inglés de una manera adaptada a los niveles de la etapa.
	<b>RA5</b>	Será capaz de presentar en inglés un tema previamente preparado ante sus compañeros de clase
<b>CEC16</b>	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) en el desarrollo de su labor educativa	
	<b>RA1</b>	Enumera diversas soluciones o alternativas ante algún problema educativo
	<b>RA2</b>	Evalúa de forma sistemática todas las ideas que se le ocurren para solucionar algo.
	<b>RA3</b>	Identifica posibles problemas o dificultades de forma razonada y razonable donde otras personas no los ven.
<b>CEP38</b>	Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc)	
	<b>RA1</b>	Utiliza con seguridad y precisión los procedimientos matemáticos en todos los ámbitos propios de la docencia en la etapa de Educación Primaria: manejo de números, medida, geometría, probabilidad y estadística y manejo de la información en lenguaje matemático.
	<b>RA2</b>	Conoce de manera integrada el conjunto de nociones, ideas y conceptos matemáticos que sirven como marco de referencia a la docencia en esta etapa educativa, en grado suficiente como para ser capaz de explicarlo a otras personas.



	<b>RA3</b>	Desarrolla un sentimiento de seguridad y autoestima en las propias facultades para el manejo de las matemáticas, que se concreta en la capacidad de transmitir el gusto por su aprendizaje y de dar confianza a quienes las aprenden.
<b>CEP40</b>	Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.	
	<b>RA1</b>	Maneja el lenguaje matemático con soltura, tanto para comprender cualquier mensaje propio de la docencia en esta área, como para elaborar propuestas que contribuyan a su difusión entre los colegas de profesión y a su aprendizaje por parte de las alumnas y los alumnos.
	<b>RA2</b>	Utiliza habitualmente los códigos matemáticos para representar situaciones y elaborar propuestas, con especial atención al uso de la geometría, la representación gráfica de datos, el manejo de la información estadística y el uso de programas informáticos.
	<b>RA3</b>	Comprende el contenido matemático de las comunicaciones profesionales propias de los libros para el profesorado de Primaria, las revistas especializadas en educación y las actividades de formación permanente
<b>CEP41</b>	Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.	
	<b>RA1</b>	Hace un uso habitual y personal de las habilidades matemáticas y desarrolla el gusto por hacerlo patente delante de los alumnos y las alumnas.
	<b>RA2</b>	Busca en todos los casos posibles la utilización de las matemáticas en las necesidades de la vida cotidiana, con especial atención a la presencia de instrumentos informáticos.
	<b>RA3</b>	Utiliza los hábitos de rigor y veracidad propios del manejo de las matemáticas en la resolución de dilemas que afectan al comportamiento ético de las personas y los grupos.
	<b>RA4</b>	Es capaz de plantear diversas estrategias metodológicas y, entre ellas, tiene en cuenta la conveniencia de utilizar dentro del aula situaciones reales de la vida cotidiana, así como facilitar la transferencia de lo aprendido en matemáticas a esas situaciones.
<b>CEP43</b>	Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los alumnos.	
	<b>RA1</b>	Conoce los aspectos del currículo que suelen presentar mayores problemas para su aprendizaje por parte del alumnado y actúa en consecuencia tomando especiales medidas de tipo metodológico cuando vayan a ser tratados en el aula.
	<b>RA2</b>	Evalúa la competencia del alumnado en el manejo de las matemáticas (operaciones, medida, geometría, probabilidad, etc.) y compensa en todo momento la resolución de problemas y los procedimientos en general con la evaluación de otros aprendizajes de tipo más conceptual.
	<b>RA3</b>	Hace un uso adecuado de los juegos de estrategia en el aula, y utiliza los problemas de pensamiento lógico, el razonamiento creativo o divergente, los juegos geométricos y de representación espacial, los programas informáticos, etc., para diversificar las oportunidades de aprendizaje de las matemáticas.

## **BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS**

### **Contenidos – Bloques Temáticos**

Cursando esta asignatura se pretende que el alumno alcance los siguientes objetivos en su aplicación didáctica:

- Comprender y utilizar las nociones numéricas, geométricas, de estimación y medida y de organización e interpretación de la información que se encuentran en el currículo de matemáticas para Primaria.
- Realizar y utilizar visualizaciones adecuadas de conceptos y cuestiones.
- Trabajar aplicaciones sencillas de los contenidos matemáticos.
- Utilizar fuentes variadas en la elaboración de los trabajos.
- Analizar y comunicar los contenidos matemáticos del currículo de forma estructurada e inteligible.
- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos adecuados para promover las competencias correspondientes entre los estudiantes.
- Aplicar las indicaciones metodológicas del currículo escolar de matemáticas.
- Fomentar entre los alumnos el razonamiento, la justificación y argumentación y el análisis crítico.
- Promover la comunicación de procedimientos y resultados mediante un correcto lenguaje matemático para la interpretación y producción de información.
- Resolver problemas matemáticos, desarrollando las distintas fases, estrategias y factores.
- Fomentar el razonamiento, la justificación y argumentación y el análisis crítico.
- Realizar una utilización didáctica de la evaluación.

### **BLOQUE 1. Didáctica del sentido numérico**

- El número en el currículo de matemáticas en Educación Primaria.
- Desarrollo cognitivo y progresión en el aprendizaje.
- Materiales y recursos.
- Principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

### **BLOQUE 2. Didáctica del sentido de la medida**

- La didáctica en el currículo de matemáticas en Educación Primaria.
- Desarrollo cognitivo y progresión el aprendizaje.
- Materiales y recursos.
- Principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

### **BLOQUE 3. Didáctica del sentido espacial**

- La geometría en el currículo de matemáticas en Educación Primaria.
- Desarrollo cognitivo y progresión en el aprendizaje.
- Materiales y recursos.
- Principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

### **BLOQUE 4. Didáctica del sentido estocástico**

- La estocástica en el currículo de matemáticas en Educación Primaria.
- Desarrollo cognitivo y progresión en el aprendizaje.
- Materiales y recursos.

- Principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

## **BLOQUE 5. Didáctica del sentido algebraico y del pensamiento computacional.**

- El sentido algebraico y el pensamiento computacional en el currículo de matemáticas en Educación Primaria.
- Desarrollo cognitivo y progresión en el aprendizaje.
- Materiales y recursos.
- Principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

### **Aspectos metodológicos generales de la asignatura**

La metodología utilizada será variada tanto en las clases presenciales como en el trabajo autónomo del alumno.

En las clases presenciales se alternarán explicaciones teóricas y prácticas prestando especial atención al uso de material manipulativo.

Durante el curso los alumnos se centrarán en la resolución de ejercicios y problemas tanto en clase como en sus sesiones de trabajo autónomo. Para evaluarlo se harán pruebas cortas de todos los contenidos a lo largo del curso.

Además, se hará uso de material TIC para las explicaciones y trabajos de los alumnos. Se recomienda al alumnado que si dispone de dispositivos electrónicos los lleve al aula.

Los alumnos deberán desarrollar material manipulativo original y realizar un trabajo sobre didáctica de las matemáticas partiendo de revistas especializadas.

Se aconseja el estudio grupal.

### **Metodología Presencial: Actividades**

Explicaciones teóricas

Prácticas con material didáctico

Prácticas con software educativo

Revisión de libros de texto y otros materiales

### **Metodología No presencial: Actividades**

Estudio personal

Búsqueda, recogida de información y análisis de documentación

Realización de trabajos individuales y grupales

## RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones magistrales	Seminarios y talleres (casos prácticos)	Ejercicios prácticos/resolución de problemas
20.00	12.00	40.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio personal y documentación	Ejercicios prácticos/resolución de problemas	
58.00	50.00	
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b>		

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<p>Trabajos grupales y/o individuales:</p> <p>Portfolio/Carpeta de aprendizaje individual virtual:</p> <p>Este portfolio incluirá las principales evidencias de los casos prácticos y resolución de ejercicios de las clases, así como las diferentes pruebas y controles parciales y sus correspondientes evaluaciones y revisiones.</p>	No recuperable	20 %
<p>Resolución de problemas y casos prácticos (pruebas de conocimientos parciales)</p> <p>De cara a una evaluación formativa y continua, aquellos contenidos que no hayan sido superados en las distintas evaluaciones parciales se podrán recuperar del siguiente modo.</p> <p>Las pruebas parciales no eliminan materias, y diferentes pruebas sucesivas contendrán ítems y preguntas relacionadas con los bloques trabajados con anterioridad, para dar a la asignatura un trasfondo global, lo que permitirá al alumno a través del feedback en los seminarios, talleres y correcciones de aula, autoregular su aprendizaje y mejorar en aquellas áreas en las que se han detectado dificultades.</p>	<p>Evaluación continua: recuperable durante el calendario lectivo ordinario.</p> <p>No recuperable en convocatoria extraordinaria</p>	30 %
<p>Exámenes: hay que obtener un mínimo de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.</p>	Recuperable (julio)	50 %



Para la calificación de la asignatura se tendrán en cuenta diversos factores:

1. El dominio de los contenidos matemáticos trabajados en la asignatura Actualización Científica y Curriculum: Matemáticas (2º curso) o su equivalente matemático de la ESO
2. Las pruebas parciales no suponen la eliminación de materia de cara al examen final
3. Para superar la asignatura se deberá aprobar cada uno de los temas y bloques de manera independiente
4. Los diferentes instrumentos de evaluación constarán de dos partes: Una matemática y su correspondiente didáctica.
  1. Para superar la asignatura así como las diferentes pruebas o instrumentos de evaluación, el desarrollo matemático de cada uno de los ejercicios es condición básica y necesaria para comenzar la corrección de la parte didáctica, que será la que se califique.
  2. Cada tema y/o bloque se dividirá en 3 niveles (aprobado, notable, sobresaliente) de dificultad creciente. Cada uno de estos niveles son independientes uno del otro, por lo que si uno no es completado correctamente, no se contabilizará para la calificación las preguntas de los niveles superiores.
5. Parte de la asignatura (puede ser un trabajo, exposición, elaboración de glosario o material didáctico) se realizará en lengua inglesa, por lo que se requiere que el alumnado disponga un conocimiento de dicha lengua como mínimo B1 (deseable un B2) según el MECR

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Resolución de problemas y casos prácticos (Pruebas de evaluación parciales)	Todo el curso	
Portfolio/Carpeta aprendizaje	Todo el curso (evaluación continua)	
Examen Final	Final del periodo lectivo (semestre/curso)	

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Apuntes y recursos para la asignatura: Habrá un dossier de actividades y recursos en la copistería del centro.

Currículum de Matemáticas de Educación Primaria de la Conselleria d'Educació del Govern de les Illes Balears (disponible en [https://intranet.caib.es/sites/curriculums/ca/educacia\\_primaria/](https://intranet.caib.es/sites/curriculums/ca/educacia_primaria/))

Godino, J. D. (Director) (2004). *Matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-2-5. (Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Godino, J. D. (Director) (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-933517-1-7. (Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

### Bibliografía Complementaria

Castro, E. (Ed.) (2001): *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria*. Editorial Síntesis. Madrid, 2008.

Chamorro, M. C. (coord.). (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Prentice Hall

Chamorro, M. C. (2003). *Didáctica de las Matemáticas*, Ed Pearson, Prentice Hall, Madrid.

Gallego Lázaro, C. (2007). *Repensar el aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona: Graó

Giménez, J., Díez Palomar, J., Civil, M. (2007). *Educación matemática y exclusión*. Barcelona: Graó

Goñi Zabala, J. M. (2008). *El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona: Graó

Planas, N., Alsina, A. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas*. Barcelona: Graó

Planas, N. (2012). *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática*. Barcelona: Graó

Planas, N. (Coord.). (2015). *Avances y realidades de la educación matemática*. Barcelona: Graó

Sánchez Huete, J. C. (2005). *La enseñanza de la matemática*. Madrid: Editorial CCS

#### Otros recursos:

**Recursos virtuales para el trabajo de matemáticas en el aula de primaria:** <http://nlvm.usu.edu/es/>

**Propuestas variadas de diferentes contenidos y niveles en:**

- [http://clic.xtec.cat/db/listact\\_es.jsp](http://clic.xtec.cat/db/listact_es.jsp)
- Proyecto Descartes del Ministerio de Educación (unidades didácticas y aplicaciones): <http://recursostic.educacion.es/descartes/web/>
- Federación Española de Profesores de Matemáticas: <http://fespm.es/>
- Real Sociedad Matemática Española: <http://www.rsme.es/>
- Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática: <http://www.seiem.es/index.html>
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM): <http://www.nctm.org/>

#### Revistas electrónicas de Didáctica de las Matemáticas:

- Números. <http://www.sinewton.org/numeros>
- Relime: Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa.
- <http://www.clame.org.mx/relime.htm>
- Suma. <http://revistasuma.es>

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)