

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
<b>Nombre completo</b>	Actualización científica y currículo en matemáticas
<b>Código</b>	E000004472
<b>Título</b>	<a href="#">Grado en Educación Primaria por la Universidad Pontificia Comillas</a>
<b>Impartido en</b>	Grado en Educación Primaria [Segundo Curso] Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria [Segundo Curso]
<b>Nivel</b>	Reglada Grado Europeo
<b>Cuatrimestre</b>	Anual
<b>Créditos</b>	6,0 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria (Grado)
<b>Responsable</b>	Pedro Nilo Arenas Hinojosa
<b>Horario</b>	Miércoles 8h y jueves 10h
<b>Horario de tutorías</b>	viernes 14h (concertar vía mail: pnilo@cesag.org)

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Pedro Nilo Arenas Hinojosa
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Didácticas Específicas
<b>Despacho</b>	2
<b>Correo electrónico</b>	pnarenas@cesag.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
<p><b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b></p> <p>La asignatura Actualización científica y currículo en 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. Esta materia pretende proporcionar una sólida formación matemática a los futuros maestros de Primaria que les dé seguridad y confianza en su labor educativa y de formación continua a lo largo de su carrera profesional. En esta asignatura se partirá del estudio del currículo de matemáticas en el actual sistema educativo y se trabajarán en profundidad los contenidos fundamentales de las matemáticas en Educación Primaria: números y operaciones, magnitudes y medida, geometría y probabilidad y estadística. Se prestará especial atención a la formación continua ( asociaciones de profesores, revistas especializadas y recursos web) y a la importancia de las matemáticas en la actualidad y a lo largo de la historia del ser humano, intentando conectar las matemáticas con la realidad de la vida cotidiana.</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.

### Prerequisitos

Conocimientos de matemáticas básicas

### 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>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

#### ESPECÍFICAS

<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>CEP39</b>	Conocer el currículo escolar de matemáticas	
	<b>RA1</b>	Maneja los objetivos del currículo de matemáticas, entiende su contribución a las metas educativas generales de la etapa de Educación Primaria y es capaz de establecer prioridades entre esos objetivos en caso de necesidad.
	<b>RA2</b>	Construye y asimila un esquema integrado de los diferentes contenidos matemáticos de la Educación Primaria (tanto conceptuales como procedimentales y actitudinales) y es capaz de concretarlos en unidades didácticas propias de cada uno de los tres ciclos de la etapa.
	<b>RA3</b>	Comprende los procesos que sustentan el aprendizaje de las matemáticas en esta etapa educativa y articula las decisiones metodológicas y de evaluación que mejor se ajusten a las necesidades del alumnado.
<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>CEP42</b>	Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.	
	<b>RA1</b>	Conoce y sitúa en su contexto aspectos básicos de la historia de la ciencia que hagan patente la importancia de las matemáticas en el desarrollo del pensamiento científico
	<b>RA2</b>	Interpreta el papel de las matemáticas como herramienta y valora su uso como lenguaje de comunicación entre científicos
	<b>RA3</b>	Es capaz de señalar los contenidos concretos del área de Conocimiento del medio natural, social y cultural de Primaria que tienen estrecha relación con aprendizajes matemáticos que se hacen en diferentes momentos de la etapa.
<b>CEP43</b>	Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover las competencias correspondientes en los alumnos.	

	<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.
--	------------	---

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

<b>Contenidos – Bloques Temáticos</b>
<p>Con esta asignatura se pretende que los alumnos sean capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizar fuentes variadas en la elaboración de los trabajos.</li> <li>-Analizar y comunicar los contenidos matemáticos del currículo de forma estructurada e inteligible.</li> <li>-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 de Educación Primaria.</li> <li>- Resolver problemas matemáticos, desarrollando las distintas fases, estrategias y factores.</li> <li>-Fomentar el razonamiento, la justificación y argumentación y el análisis crítico.</li> </ul>
<b>BLOQUE 1. Las matemáticas en el currículo de Educación Primaria</b>
Tema 1. Introducción. Currículo de matemáticas para Educación Primaria.
<p>Matemáticas en el currículo de Educación Primaria. Legislación en las Islas Baleares. Actualización científica. Asociaciones matemáticas, revistas especializadas y recursos web</p>
<b>BLOQUE 2. Matemáticas para Educación Primaria</b>
Tema 2. Conjuntos numéricos y sus operaciones.
<p>Números Naturales y Enteros. Operaciones básicas. Potencias. Números Racionales. Operaciones con fracciones. Números Irracionales y Reales. Radicales.</p>
Tema 3. Ecuaciones y sistemas.
<p>Lenguaje algebraico. Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones de 2 y 3 incógnitas</p>
Tema 4. Proporcionalidad y porcentajes.
<p>Proporcionalidad simple y compuesta Porcentajes</p>

Mezclas y repartos proporcionales

#### Tema 5. Magnitudes y medida

Conceptos fundamentales. Medida práctica.  
Sistemas de medidas más importantes.  
Cambio de unidades. Factores de conversión.

#### Tema 6. Geometría.

Conceptos fundamentales. Geometría práctica.  
Figuras geométricas fundamentales en el plano y el espacio  
Cálculo de perímetros, áreas y volúmenes.

#### Tema 7. Probabilidad y estadística

Probabilidad y azar.  
Estadísticas. Organización y análisis de datos: tablas de frecuencias y gráficos. Principales medidas de centralización y dispersión

## 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 resolución de ejercicios y problemas por parte del profesor.

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, los alumnos deberán realizar un trabajo grupal de investigación sobre recursos web para el aula de matemáticas en Educación Primaria

### Metodología Presencial: Actividades

Explicaciones teóricas

Resolución de ejercicios y problemas

Prácticas con software educativo

Pruebas cortas de evaluación

### Metodología No presencial: Actividades

Estudio personal

Resolución de ejercicios y problemas

Revisión de la legislación vigente

Búsqueda, recogida de información y análisis de documentación

### RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones magistrales	Ejercicios prácticos/resolución de problemas	
54.00	18.00	
HORAS NO PRESENCIALES		
Ejercicios prácticos/resolución de problemas	Trabajos grupales	Estudio personal y documentación
36.00	36.00	36.00
<b>CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)</b>		

### EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Resolución de ejercicios o casos prácticos: resolución de pruebas cortas en clase	No recuperable	25
Trabajos individuales y grupales: Trabajo grupal sobre recursos web para educación	Recuperable si se entrega en la fecha señalada (julio)	25
Examen final (hay que obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en el examen para aprobar la asignatura)	Recuperable (julio)	50

## PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Prueba cortas	Todo el curso	
Trabajo grupal	Todo el curso	Abril

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

Godino, J. D. (Director) (2004). *Matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.

(Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/>)

Hernández Morales, V., Ramos Méndez, E. y Vélez Ibarrola, R. (2006). *Introducción a las matemáticas*. Ediciones

Académicas, S.A.

Batlle Agell, I., Serra Santasusana, T. y Torra Bitloch, M. (1995). *Matemàtiques a la carta* (vols I, II y III). Institut de

Ciències de la educació, UAB.

D'Amore, B. (2010). *Problemas. Pedagogía y psicología de la matemática en la actividad de resolución de problemas*. Madrid: Editorial Síntesis

Fernández Bravo, J. A. (2010). *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Madrid: Wolters Kluwer

Howard, W. J. (2004). *Matemáticas sencillas*. Barcelona: Paidós

### Bibliografía Complementaria

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

Ifrah, G. (1994). *Las cifras*. Madrid: Alianza Editorial

Capó Dolz, M. (2009). *Problemas de ingenio para primaria*. Madrid: Editorial CCS

Capó Dolz, M. (2009). *Problemas de ingenio para primer ciclo de secundaria*. Madrid: Editorial CCS

Alsina, Á. (2008). *Desarrollo de Competencias Matemáticas con recursos lúdico – manipulativos. Para niños y niñas de 6 a 12 años*. Madrid: Narcea.

Howard, W. J. (2004). *Matemáticas sencillas*. Barcelona: Paidós

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

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

Otros recursos

**Para trabajar los contenidos de la asignatura:**

- [www.vitutor.com](http://www.vitutor.com)

- [www.matesfacil.com](http://www.matesfacil.com)

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

[http://clic.xtec.cat/db/listact\\_es.jsp](http://clic.xtec.cat/db/listact_es.jsp)

Biblioteca Nacional de Manipulativos Virtuales. Disponible en castellano y en inglés:

<http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>

**Proyecto Descartes del Ministerio de Educación (unidades didácticas y aplicaciones):**

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

**Recursos virtuales para el trabajo de matemáticas en el aula de primaria:**

<http://nlvm.usu.edu/es/>

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>