

# GUÍA DOCENTE

## MATEMÁTICAS I

**Grado Magisterio de Educación Primaria  
Modalidad Semipresencial  
C.U. Cardenal Cisneros  
Universidad de Alcalá**

**Curso Académico 2020/21**  
2º curso – 1<sup>er</sup> cuatrimestre

## GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	<b>Matemáticas I</b>
Código:	<b>520005</b>
Titulación en la que se imparte:	<b>Grado en Magisterio de Educación Primaria Modalidad Semipresencial</b>
Departamento y Área de Conocimiento:	<b>Didácticas Específicas</b>
Carácter:	<b>Obligatorio</b>
Créditos ECTS:	<b>6</b>
Curso y cuatrimestre:	<b>2º curso, 1º cuatrimestre</b>
Profesorado:	<b>Dr. Jesús Aguado Molina</b>
Horario de Tutoría:	<b>Miércoles a las 13:30 h</b>
Número de despacho	<b>2</b>
Correo electrónico	<b>Jesus.aguado@cardenalcisneros.es</b>
Idioma en el que se imparte:	<b>Castellano</b>

### 1. PRESENTACIÓN

*El Centro Universitario Cardenal Cisneros, adscrito a la Universidad de Alcalá, garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente **en las sesiones presenciales**, los planes docentes alcanzarían sus objetivos **de estas sesiones** a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos*

Las matemáticas están en todas partes; desde la frutería cuando se pesa la fruta o se paga hasta los modelos climatológicos usados para predecir el tiempo de la semana, desde el periódico con sus estudios estadísticos, hasta en el metro donde hacemos uso de la teoría de grafos para elegir el camino más rápido que nos llevará a nuestro destino.

Esta asignatura pretende mostrar el sentido y la utilidad de las matemáticas y el de su papel en la enseñanza obligatoria a través de la resolución y creación de problemas, tratando de potenciar la intuición del alumnado y evitar la manipulación sin sentido. Así mismo, pretende desarrollar actitudes de rigor, precisión, estrategias de resolución de problemas y de

argumentación, experimentación en el estudio de las matemáticas. Comprender para aprender y aprender a aprender matemáticas para poderlas enseñar.

Como maestras y maestros deberéis enseñar matemáticas y para eso es fundamental completar vuestra formación matemática. De una forma eminentemente instrumental, a partir de la reflexión de conceptos fundamentales de la matemática elemental y su utilización en la resolución de problemas se pretende proveer al alumno de herramientas matemáticas básicas.

## Requisitos y Recomendaciones

Para poder seguir y aprovechar bien la asignatura es necesario que el estudiante tenga:

- Conocimientos sobre los contenidos y procedimientos matemáticos pertenecientes a Educación Primaria y Secundaria Obligatoria.
- Conocimientos básicos de didáctica general y de procesos psicológicos.
- Capacidad de comprensión y análisis de textos educativos.
- Es recomendable que el estudiante sea capaz de usar el ordenador para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet. Ahora bien, la propia estructura de la plataforma y los manuales y materiales creados específicamente, facilitan que el estudiante vaya adquiriendo este conocimiento tecnológico de manera secuencial y apoyada siempre por recursos didácticos y personales que facilitan su desarrollo, consiguiendo así el nivel de alfabetización digital exigido por la titulación

## SUBJECT DESCRIPTION

This subject is taken in the 1st semester of the year of the Primary Education Degree programme. It has a value of 6 ECTS credits.

The main objective of this subject is to train future teachers able to understand the basic concepts of Mathematics and to reflect about the didactic implications of these concepts

Assessment is based on a series of activities and a final written exam.

This subject is taught in Spanish. Students must have at least a B2 level of Spanish to take this course.

The subject teacher may hold tutorials in English.

## 2. COMPETENCIAS

### Competencias genéricas:

1. Adquirir y comprender los conocimientos necesarios de las distintas áreas de estudio que conforman el título de tal forma que capaciten para la profesión de Maestro en Educación Primaria (nº 4 transversal del Título).
2. Saber aplicar esos conocimientos al trabajo de una forma profesional, demostrando el dominio de las competencias mediante la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas en dichas áreas de estudio (nº 5 transversal del Título).
3. Ser capaces de recoger e interpretar datos relevantes de las distintas áreas de estudio y de emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole socioeducativa, científica y ética (nº 6 transversal del Título).
4. Ser capaces de transmitir información, ideas, problemas y soluciones al personal especializado y vinculado con su formación, así como a personas cuya vinculación sea indirecta (nº 7 transversal del Título).
5. Adquirir las habilidades de aprendizaje necesarias para ampliar sus estudios con autonomía (nº 8 transversal del Título).
6. Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes (nº 10 propia del Título).
7. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural (nº 11 propia del Título).

### Competencias específicas:

1. Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, de cálculo, geométricas, representaciones espaciales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).
2. Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
3. Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.
4. Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico.

### 3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Sistemas de numeración: número natural, número entero, número racional y número real.	• 0,5 ETCS
Operaciones fundamentales y divisibilidad: suma, resta, multiplicación, división, reglas de divisibilidad, división exacta y no exacta, regla de la división.	• 0.5 ETCS
Múltiplos y divisores: definición y ejemplos, máximo común divisor y mínimo común múltiplo, números primos.	• 1 ETCS
Potencias y raíces: propiedades básicas, cálculo con potencias y raíces, racionalización de denominadores	• 0,5 ETCS
El número racional: dibujo de números racionales, operaciones con números racionales	• 1 ETCS
Proporcionalidad y porcentaje: proporción directa e inversa, reglas de tres directa e inversa, reglas de tres compuestas	• 1 ETCS
El número entero: definición y ejercicios	• 0,5 ETCS
Resolución de problemas.	• 1 ETCS

### 4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Esta asignatura sigue diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado adquiera las competencias. Se combinan las jornadas presenciales y tutorías presenciales, con materiales formativos y herramientas tecnológicas que permiten la adquisición y construcción de conocimientos, el trabajo autónomo y en equipo y la comunicación directa con el profesor y con el resto de los compañeros.

Junto a la exposición didáctica de los contenidos encontrarás actividades con diferentes objetivos. Para favorecer el trabajo en grupo cuentas con espacios virtuales como el foro y la mensajería.

A través de la plataforma, podrás comunicarte con el profesor y con los compañeros con los que compartes la asignatura, recibir la documentación necesaria, enviar las respuestas a las actividades propuestas y tener acceso a información sobre tu evolución y progreso.

Según el sistema de créditos ECTS, el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura mide las horas de dedicación del estudiante, además de las horas de clase presencial.

**Esta asignatura está asociada al Plan de Destrezas Académicas y se desarrollarán las destrezas asociadas con las exposiciones orales.**

El seguimiento de los estudiantes se podrá realizar a través de diversas herramientas como sesiones presenciales, tutorías virtuales, sesiones por videoconferencia, etc

#### 4.1. Distribución de créditos

El tiempo total de dedicación de esta asignatura es de 150 horas, hasta 15 horas podrán ser presenciales en el aula con el acompañamiento del profesorado.

El resto de las horas dedicadas al proceso de aprendizaje en esta asignatura (150 horas) corresponden tanto al trabajo autónomo del alumno como al estudio y trabajo tanto individual y en grupo.

Número de horas totales: 150	
Número de horas presenciales: 15	Clases prácticas Tutorías presenciales
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 135	Horas de trabajo autónomo

#### 4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Como herramienta básica para el seguimiento de la asignatura en la modalidad semipresencial, se utilizará la plataforma virtual de la Escuela Cardenal Cisneros, accesible desde la siguiente dirección de internet: <http://campus.cardenalcisneros.es/>

En ella estarán disponibles los materiales de estudio, así como ejercicios y problemas para practicar dichos contenidos y otros recursos y documentos útiles para la asignatura, además de los foros, correo electrónico y otros medios de comunicación entre el profesor y los estudiantes. Se deberá utilizar la bibliografía esencial para completar la formación de cada tema.

A lo largo de la asignatura se presentarán materiales didácticos y software relacionados con los contenidos.

Por último, se recomienda la consulta frecuente de libros de texto de matemáticas de primaria y recursos de Internet para profundizar en los contenidos curriculares de matemáticas en primaria.

## 5. EVALUACIÓN: criterios de evaluación, de calificación y procedimientos de evaluación

### Criterios de evaluación:

1. Conoce y comprende de los conceptos básicos de la asignatura
2. Interés por el aprendizaje y participación activa
3. Resuelve y plantea problemas relacionados con los contenidos de la asignatura
4. Realiza una búsqueda bibliográfica sobre un tema. Inventar una idea original.
5. Domina los contenidos mínimos de Primaria
6. Desarrolla un trabajo en el que expresa su competencia matemática.

### Criterios de calificación:

Criterios	%
Conoce y comprende los conceptos básicos de la asignatura	40%
Manifiesta interés por el aprendizaje y participación activa	10%
Resuelve y plantea problemas relacionados con los contenidos de la asignatura	30%
Domina los contenidos mínimos de Primaria	15%
Desarrolla un trabajo en el que expresa su competencia matemática	5%

### Procedimiento de evaluación:

El sistema de evaluación a seguir está basado en la Normativa reguladora de los procesos de evaluación de aprendizajes de la Universidad de Alcalá. Se puede descargar para su consulta en el siguiente link: <https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/organizacion-y-gobierno/.galleries/Galeria-Secretaria-General/Normativa-Evaluacion-Aprendizajes.pdf>

Esta normativa establece, entre otras, las siguientes pautas:

1. Esta asignatura tiene una convocatoria ordinaria en el mes de enero y una extraordinaria en el mes de junio.
2. La convocatoria ordinaria se desarrollará bajo la modalidad de evaluación continua.
3. Si algún estudiante no puede seguir la evaluación continua en la convocatoria ordinaria, deberá solicitar la evaluación final al coordinador de su curso. Esta solicitud se presentará en las dos primeras semanas de clase, la resolverá la dirección del Centro y podrá ser aceptada o no.
4. La convocatoria extraordinaria está prevista para los estudiantes que no superen la ordinaria y será siempre evaluación en la modalidad final.
5. Las características de la evaluación continua y final para esta asignatura están recogidas en esta guía docente.



- Para superar la asignatura es imprescindible que el estudiante demuestre haber alcanzado todas las competencias recogidas en esta guía a través de los distintos instrumentos establecidos para su medida. El estudiante ha de realizar todas las pruebas de evaluación que se recogen en esta guía y de obtener la calificación, al menos, de 5 sobre 10 en cada una de ellas. Es un requisito imprescindible, tanto en el proceso de evaluación continua como en el proceso de evaluación final, ya sea en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
- La copia total o parcial en cualquiera de las actividades o trabajos que se piden en la asignatura implicará la inmediata calificación con 0 en la asignatura, corriendo convocatoria y teniendo que presentarse en la convocatoria extraordinaria

### EVALUACIÓN CONTINUA. Convocatorias ordinaria y extraordinaria

La evaluación continua para la convocatoria ordinaria y extraordinaria se evaluará mediante las siguientes herramientas:

1. Exámenes escritos
2. Trabajos individuales y en grupo
3. Pruebas escritas y trabajo y participación en las jornadas presenciales: En las jornadas presenciales se realizarán distintas actividades que contarán para la nota en el apartado de pruebas escritas (ver tabla a continuación). Supondrán un 15% sobre la nota final.

**Se podrá acordar una alternativa si el estudiante no puede asistir a la jornada presencial**

La relación con los criterios de evaluación y el peso en el porcentaje de la evaluación quedan reflejados en la siguiente tabla:

#### Evaluación continua. Convocatoria ordinaria y extraordinaria.

Criterios de evaluación	Herramientas de evaluación				%
	Pruebas escritas / jornadas presenciales	Trabajo en grupo	Examen		
Conoce y comprende los conceptos básicos de la asignatura	X	X	X		40%
Manifiesta interés por el aprendizaje y participación activa	X	X	X		10%
Resuelve y plantea problemas relacionados con los contenidos de la asignatura	X	X	X		30%
Domina los contenidos mínimos de Primaria			X		15%
Desarrolla un trabajo en el que expresa su competencia matemática	X	X	X		5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		<b>100%</b>

### Evaluación final. Convocatorias ordinaria y extraordinaria

Criterios de evaluación	Herramientas de evaluación	Examen
Conoce y comprende los conceptos básicos de la asignatura		55%
Resuelve y plantea problemas relacionados con los contenidos de la asignatura		30%
Domina los contenidos mínimos de Primaria		15%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

## 6. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía Básica

Para el estudio de la asignatura se recomienda la lectura de los siguientes **libros de referencia**, que compendian los principales conceptos, contenidos y orientaciones didácticas relacionados con la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Boyer, C. B. (2007). *Historia de las Matemáticas*. Madrid: Alianza Editorial.

Chamorro, C.; Belmonte, J.M. (1991) *El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales*. Madrid: Síntesis.

Fernández Bravo, J.A. (2005) *Enséñame a contar*. Madrid, Grupo Mayéutica.

Fernández Bravo, J.A. (2010) *El número de dos cifras*. Madrid, Editorial CCS.

Fernández Bravo, J.A. (2010) *La numeración y las cuatro operaciones matemáticas*. Madrid, Editorial CCS.

Fernández Bravo, J.A. (2002) *Numerator: un juego para aprender la numeración y las cuatro operaciones matemáticas*. Madrid, Editorial CCS.

Godino, J.D.(Director) (2004): *Matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. Recuperado el 30 de marzo de 2011, de <http://www.ugr.es/~jgodino/>

Godino, J.D.(Director) (2004): *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. Recuperado el 30 de marzo de 2011, de <http://www.ugr.es/~jgodino/> Copia impresa en la biblioteca.

## Bibliografía Complementaria

Otros **libros de consulta** sobre aspectos más específicos son los siguientes:

Alsina, A. y Planas N. (2008). *Matemática Inclusiva*. Madrid: Narcea.

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M., Giménez, J. y Torra, M. (1996). *Enseñar matemáticas*. Barcelona: Graó.

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M. (1997) *Invitación a la didáctica de la Geometría*. Madrid: Síntesis

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M. (1998) *Materiales para construir la Geometría*. Madrid: Síntesis

Ayala Flores, C. L. (et al.) (1997) *La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas elementales*. Madrid: CEPE

Bermejo, V. (coord) (2004) *Cómo enseñar matemáticas para aprender mejor*. Madrid: CCS.

Binies Lanceta, P. (2008) *Conversaciones matemáticas con M<sup>a</sup> Antonia Canals*, Ed. Graó

Callejo, M.L. y Goñi, J.M. (2010). (Coords.) *Educación matemática y ciudadanía*. Barcelona: Graó.

Canals, M.A. (2010) Colección *Los dossieres de M<sup>a</sup> Antonia Canals*, Ed. Associació de Mestres Rosa Sensat. Volúmenes 1, 4 y 9.

Canals, M.A. (2007) *Vivir las matemáticas*. Ed. Octaedro

Castro, E. *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria*. Ed. Síntesis.

Chamorro, C. (2003) *Didáctica de las matemáticas para Primaria*. Ed. Pearson Education. En la biblioteca.

Fernández Bravo, J.A. Colección de cuentos que trabajan conceptos lógicos y matemáticos:

- *El Hipopótamo gracioso y fuerte*. Ed. CCS. Madrid, 2002
- *La tortuga botarruga*. Ed. CCS. Madrid, 2002
- *Los animales que se escaparon del circo*. Ed. CCS. Madrid, 2002
- *Las nubes del país de la fantasía virtual*. Ed. CCS. Madrid, 2002
- *Si te quieren serás lo que eres*. Editorial CCS. Madrid, 2004
- *La caja de números I*. Editorial CCS. Madrid, 2004
- *La caja de números II*. Editorial CCS. Madrid, 2004

Fernández Bravo, J.A. (2008) *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Madrid, Grupo Mayéutica.

Fernández Bravo, J.A. (2008) *Didáctica de la Matemática en Educación Infantil*. Madrid, Grupo Mayéutica.

Fernández Bravo, J.A. (2010) *La resolución de problemas matemáticos*. Madrid, Grupo Mayéutica.

Fernández Bravo, J.A. (2008) *Números en color*. Madrid, Editorial CCS.

Fernández Bravo, J.A. (2003) *Secuenciación de contenidos matemáticos I*. Madrid, Editorial CCS.

Fernández Bravo, J.A. (2008) *Técnicas creativas para la resolución de problemas*. Madrid, Wolters Kluwer.

National Council of Teachers of Mathematics (N.C.T.M.)(2000): *Principios y estándares para la educación matemática*. SAEM Thales. En la biblioteca.

## Recursos electrónicos

Recursos para repasar matemáticas de primaria y E.S.O. Recuperado el 30/03/11, de:

- <http://www.mat.ucm.es/concursoprimavera/> (Problemas ordenados por ciclos)
- [http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p\\_l\\_id=342.24](http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p_l_id=342.24) (Pruebas CDI de los últimos años y material para prepararlas)

Recursos para trabajar temas concretos de la materia. Recuperados el 30/03/11, de:

- [www.regletasdigitales.com](http://www.regletasdigitales.com)
- [www.educared.edu.pe/estudiantes/matematicas.asp](http://www.educared.edu.pe/estudiantes/matematicas.asp)
- <http://ares.cnice.mec.es/matematicasep/>
- <http://recremat.blogspot.com/>
- [www.grupomayeutica.com](http://www.grupomayeutica.com)

NUMEROS Y OPERACIONES –GEOMETRÍA Y MEDICIÓN

- <http://www.eduteka.org/MI/master/interactivate/>