

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas	Bases matemáticas para la educación primaria	1º	1º	9	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
Dra. D <sup>a</sup> . M <sup>a</sup> Fernanda Ayllón Blanco Dr. D. Raúl Roura Redondo D. Pablo Montiel López			Departamento Ciencias. Área Didáctica de la Matemática. C/ Joaquina Eguaras, 114 18013 Granada Tel.: 958205861 / Fax: 958287469 <a href="mailto:mayllonblanco@eulainmaculada.com">mayllonblanco@eulainmaculada.com</a> <a href="mailto:raulroura@eulainmcualda.com">raulroura@eulainmcualda.com</a> <a href="mailto:pablomontiel@eulainmaculada.com">pablomontiel@eulainmaculada.com</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			www.eulainmaculada.com		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Maestro en Educación Primaria					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Es imprescindible aprobar esta asignatura para poder matricularse del trabajo fin de grado.  Tener conocimientos adecuados sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las matemáticas de la Educación Primaria y Secundaria</li> </ul>					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
Estudio, análisis y reflexión de los conceptos y procedimientos matemáticos, sus formas de representación y modelización, fenomenología y aspectos históricos de los mismos, utilizando materiales y recursos sobre los bloques de matemáticas de Educación Primaria: Números y operaciones; La medida, estimación					



y cálculo; Geometría (las formas y figuras y sus propiedades); Tratamiento de la información. Azar y probabilidad.

Los contenidos transversales de matemáticas en Educación Primaria: Sentido numérico, Resolución de problemas, Uso de las nuevas tecnologías en matemáticas, Dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS GENERALES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	Relación CG/CE
C1. 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.	CDM6.1 Adquirir competencias matemáticas básicas (numéricas, cálculo, geométricas, representaciones especiales, estimación y medida, organización e interpretación de la información, etc.).	C1/CDM6.1
	CDM6.5 Valorar la relación entre matemáticas y ciencias como uno de los pilares del pensamiento científico	C1/CDM6.5
C9. Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.	CDM6.4 Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.	C9/CDM6.4
C11. 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.	CDM6.3 Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.	C11/CDM6.3

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Competencias del Título	Competencias específicas	Objetivos
C1.	CDM6.1 CDM6.5	Utilizar correctamente procedimientos matemáticos, los hechos y las propiedades de forma escrita y simbólica conociendo su aplicación en otras áreas.



<b>C9.</b>	<b>CDM6.4</b>	Enunciar, formular y resolver problemas matemáticos mediante diferentes estrategias en una variedad de situaciones y contextos utilizando el lenguaje matemático.
<b>C11.</b>	<b>CDM6.3</b>	Utilizar modelos manipulativos, gráficos, simbólicos y tecnológicos para expresar relaciones, propiedades y operaciones matemáticas para analizar, razonar y comunicar eficazmente argumentaciones matemáticas.

### **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

#### **Tema 1) LOS NÚMEROS NATURALES**

Construcción axiomática del conjunto de los números naturales. Inducción. Estructura aditiva: suma y resta de números naturales; conceptos y propiedades. Estructura multiplicativa: producto y división de números naturales; conceptos y propiedades. Orden en el conjunto de los números naturales. Resolución de Problemas.

#### **Tema 2) SISTEMAS DE NUMERACIÓN**

Sistemas de Numeración. Sistemas posicionales. Expresión polinómica de un número en cualquier base. Cambios de base. Operaciones con cualquier base. Resolución de Problemas.

#### **Tema 3) LOS NÚMEROS ENTEROS**

Construcción del conjunto de los números enteros. Operaciones y propiedades. Valor absoluto de un número entero

#### **Tema 4) DIVISIBILIDAD.**

Divisibilidad en el conjunto de los naturales y de los enteros: Números Primos y Compuestos. Criterios de Divisibilidad. Criba de Eratóstenes. Descomposición en Factores Primos. Obtención de los Divisores de un Número Compuesto. Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo. Teorema Fundamental de divisibilidad. Resolución de Problemas.

#### **Tema 5) NÚMEROS RACIONALES.**

Construcción del conjunto de los números racionales. Operaciones y propiedades. Ordenación de racionales. Concepto de fracción y significados. Equivalencia de fracciones. Representación gráfica. Números decimales. Representación decimal de los números racionales. Operaciones con decimales. Ordenación de decimales. Fracción Generatriz. Resolución de Problemas.

#### **Tema 6) GEOMETRÍA DEL PLANO. SISTEMAS DE MEDIDA**



Conceptos del plano, recta, punto, semiplano, semirrecta, segmento y ángulo. Medida de ángulos. Operaciones con medidas de ángulos. Complementario y suplementario. Concepto de polígono. Polígonos regulares. Clasificación. Medidas de superficie. Áreas de figuras planas. Circunferencia. Longitud de una circunferencia. Posiciones de una recta respecto de una circunferencia. Posiciones de dos circunferencias en el plano. Área del círculo. Sistemas de medidas. Transformaciones geométricas.

#### **Tema 7) GEOMETRÍA DEL ESPACIO.SISTEMAS DE MEDIDA.**

Superficies poliédricas. Poliedros. Prisma. Pirámide. Sólido de revolución. Cilindro. Cono. Esfera. Áreas y volúmenes de sólidos. Unidades de medida de cuerpos con volumen.

#### **Tema 8) ESTADÍSTICA. DISTRIBUCIONES UNIDIMENSIONALES**

La Estadística y sus usos. Población, muestra y variables estadísticas. Tablas y gráficos estadísticos. Medidas de posición central. Medidas de posición

#### **Tema 9) CÁLCULO DE PROBABILIDADES.**

Fenómenos y experimentos aleatorios. Conceptos de probabilidad. Probabilidad de un suceso. Probabilidad condicionada.: teorema de probabilidad total, teorema de bayes e independencia de sucesos.

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- Ayllón, M.F. y Seco de Herrera, D. (2014). Fundamentos Matemáticos para Maestros. AVICAM: Granada.
- Ayllón, M.F. y Seco de Herrera, D. (2014). Cuaderno de problemas. Fundamentos Matemáticos para Maestros. AVICAM: Granada.
- GODINO, J. D. (Dir.) (2004). *Matemáticas para maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática. (Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino>, y en la fotocopiadora de la Facultad)
- NORTES CHECA, A. (2007). Matemáticas y su Didáctica. Ed. TM. Murcia.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- ALSINA, C., BURGUES, C., FORTUNY, J. M<sup>a</sup>. (1987). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- ALSINA, C., BURGUES, C., FORTUNY, J. M. (1988). *Materiales para construir la geometría*. Madrid: Síntesis.
- CASTRO, E. (Edt.) (2001). *Didáctica de la matemática en la Educación primaria*. Madrid: Síntesis.
- CASTRO E., RICO L., CASTRO E. (1988) *Números y operaciones. Fundamento para una aritmética escolar*. Madrid: Síntesis.



- CENTENO, J. (1988). *Números decimales. ¿Por qué? ¿Para qué?* Madrid: Síntesis.
- CHAMORRO, C. (Coord.) (2003). *Didáctica de las matemáticas para primaria*. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- GODINO, J. D., BATANERO, C. y CAÑIZARES, M. J. (1987) *Azar y probabilidad*. Madrid: Síntesis.
- GÓMEZ B. (1988). *Numeración y Cálculo*. Madrid: Síntesis.
- GUILLEN G. (1991). *Poliedros*. Madrid: Síntesis.
- LLINARES, S. Y SANCHEZ, V. (1988). *Fracciones*. Madrid: Síntesis.
- MAZA, C. (1991). *Enseñanza de la suma y de la resta*. Madrid: Síntesis.
- OLMO, A., MORENO, F. y GIL, F. (1988) *Superficie y volumen. ¿Algo más que el trabajo con formulas?* Madrid: Síntesis.
- RESNICK, L. Y FORD, W. (1990). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Madrid: Paidós-MEC.
- SEGOVIA, I., CASTRO E., CASTRO E. y RICO L. (1989). *Estimación en cálculo y medida*. Madrid: Síntesis.
- Se recomendará además la consulta de libros de texto de Enseñanza Primaria

#### ENLACES RECOMENDADOS

Ejemplos de páginas con recursos educativos virtuales o unidades didácticas:

<http://nlvm.usu.edu/es/> (español)

<http://illuminations.nctm.org/> (inglés)

<http://recursostic.educacion.es/descartes/web/> (español)

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

#### METODOLOGÍA DOCENTE

A) Módulo Docente Presencial: (clases teóricas o prácticas dirigidas a todo el grupo de alumnos). En esta modalidad se propone:

1. Una metodología que tome en consideración los principios didácticos que orientan actualmente la Didáctica de la Matemática fomentando la participación de los alumnos.
2. El profesor presentará, orientará y sintetizará los temas del programa, y dará las explicaciones convenientes; explicará y contextualizará las situaciones problema; dirigirá y coordinará las puestas en común y orientará a los grupos de trabajo y a los alumnos en las horas de tutoría.
3. Los alumnos realizarán las tareas encomendadas trabajando en grupo cuando sea procedente, participarán en la puesta en común y desarrollarán los trabajos encomendados por la profesora. Para ello emplearán la bibliografía y materiales sugeridos.
4. La metodología girará en torno a tres núcleos:
  - Lo que hay que saber.
  - Lo que hay que enseñar.
  - Cómo hay que enseñarlo.
5. La asistencia a clase es obligatoria y se le dará importancia a la utilización de las horas de consulta



como complemento de la actuación en clase para el seguimiento de orientación de los trabajos prácticos encomendados.

B) Módulo Docente de Supervisión (MDS): (El grupo de alumnos se dividirá en dos. El MDS son clases destinadas a cada subgrupo de alumnos que trabajarán bajo la supervisión del profesor).

En el MDS los alumnos desarrollarán las tareas del programa de la asignatura:

- Realización de actividades de profundización de los contenidos matemáticos estudiados a nivel teórico y práctico (Individual).

Objetivos	Relación CG/CE	ESTRATEGIAS Enseñanza /Aprendizaje
Utilizar correctamente procedimientos matemáticos, los hechos y las propiedades de forma escrita y simbólica conociendo su aplicación en otras áreas.	C1/CDM6.1 C1/CDM6.5	Clase Magistral. Resolución de problemas. Prácticas de laboratorio Talleres de supervisión del trabajo del alumno Participación del alumno en clase
Enunciar, formular y resolver problemas matemáticos mediante diferentes estrategias en una variedad de situaciones y contextos utilizando el lenguaje matemático.	C9/CDM6.4	
Utilizar modelos manipulativos, gráficos, simbólicos y tecnológicos para expresar relaciones, propiedades y operaciones matemáticas para analizar, razonar y comunicar eficazmente argumentaciones matemáticas.	C11/CDM6.3	



## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

### CRITERIOS:

A la hora de evaluar al alumno se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

1. Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos.
2. Capacidad para idear actividades dentro del área. Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada.
3. Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates.
4. Se valorarán los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura adquiridos por los alumnos mediante la resolución de situaciones problemáticas.

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

#### A) EVALUACIÓN CONTINUA

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/CDM6.1	Prueba de nivel	(*)
C1/CDM6.5	Actitud: participación	5
C9/CDM6.4	Revisión de cuadernillos	10
C11/CDM6.3	Práctica de laboratorio	5
	Módulos de supervisión y pruebas control	50
	Examen final de la asignatura	30
	TOTAL	100%

1. (\*) Se realizará una prueba de nivel que consistirá en constatar el dominio de algoritmos matemáticos básicos (semana 6). **La superación de dicha prueba es requisito indispensable para poder APROBAR la asignatura.**



2. Los conocimientos correspondientes a los créditos teóricos se evaluarán mediante la realización de tres pruebas escritas y sumativas que representarán el 80% de la nota total.
3. Se llevará un control sobre la realización de actividades revisando los cuadernillos que se habrán de cumplimentar que representará el 10% de la calificación total de la asignatura.
4. Se llevará un control de la participación de los alumnos, así como de la actitud hacia la asignatura lo cual repercutirá sobre su calificación final en un 5% del total. **No se computará el porcentaje de participación hasta que se haya entregado y cumplimentado el cuaderno de trabajo.**
5. El alumno que **no participe en clase y no realice** los módulos de **Supervisión, las pruebas escritas y las prácticas de laboratorio** perderá la puntuación correspondiente de dichas tareas.
6. Los ejercicios realizados en las pruebas de control representarán el 50% de la nota final.
7. Las faltas de ortografía y errores en la redacción restarán de la puntuación total el porcentaje reflejado en los requisitos ortográficos anexados en el itinerario de la asignatura.
8. El alumno que haya asistido menos del 80% de las horas de clases perderá el derecho a evaluación continua.

B) **EVALUACIÓN UNICA FINAL:** se evaluarán únicamente, mediante un examen final, aquellos alumnos que en los primeros 10 días naturales, una vez haya dado comienzo el semestre y previa solicitud al departamento se les haya concedido este tipo de evaluación. En la solicitud tendrán que explicar las razones por las que no pueden asistir a clase, así como adjuntar documentación que lo acredite. El día del examen será el de la convocatoria oficial de la asignatura.

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/CDM6.1 y C1/CDM6.5 C9/CDM6.4 C11/CDM6.3	Examen final de la asignatura Entrega Cuaderno de problemas	90% 10%
	TOTAL	100%

Las faltas de ortografía y errores en la redacción restarán de la puntuación total el porcentaje reflejado en los requisitos ortográficos anexados en el itinerario de la asignatura.

#### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

En la convocatoria extraordinaria, **tanto para los alumnos de evaluación continua como los de evaluación**





**única**, se mantendrá los mismos contenidos teórico-prácticos de la asignatura que en la convocatoria ordinaria. Y la evaluación será como se indica a continuación:

Relación CG/CE	ACTIVIDADES/TAREAS	%
C1/CDM6.1	Examen final de la asignatura	90%
C1/CDM6.5	Entrega Cuaderno de problemas	10%
C9/CDM6.4		
C11/CDM6.3		
	TOTAL	100%

### Resumen porcentajes de evaluación:

Evaluación continua	Evaluación Única Final
Convocatoria ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen final 30%</li> <li>• Pruebas escritas 50 %</li> <li>• Participación 5%</li> <li>• Prácticas laboratorio 5%</li> <li>• Entrega de cuaderno 10 %</li> </ul>	Convocatoria ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 90%</li> <li>• Entrega de cuaderno 10 %</li> </ul>
Convocatoria extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 90%</li> <li>• Entrega de cuaderno 10 %</li> </ul>	Convocatoria extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 90%</li> <li>• Entrega de cuaderno 10 %</li> </ul>

### INFORMACIÓN ADICIONAL

1. La superación de la prueba de nivel es requisito indispensable para poder optar a la calificación del examen final del semestre.
2. Es imprescindible haber obtenido un 50% entre las pruebas escritas y el examen final para sumar la calificación obtenida en la participación, prácticas y ejercicios realizados en los módulos de supervisión (evaluación continua).
3. Los alumnos de modalidad de evaluación continua que tengan que examinarse en la convocatoria



extraordinaria, no podrán acumular la puntuación obtenida en trabajos y pruebas de control a lo largo del semestre, aunque sí la alcanzada en la entrega de cuaderno. Por tanto realizarán una prueba escrita que representará el 90%.

4. El alumno que haya asistido menos del 80% de las horas presenciales de clase perderá el derecho a evaluación continua en la convocatoria ordinaria.
5. Las faltas de ortografía y errores en la redacción restarán de la puntuación total el porcentaje reflejado en los requisitos ortográficos anexados en el itinerario de la asignatura.
6. No se contempla la opción de realizar trabajos adicionales, a los pedidos en el transcurso del semestre, para subir nota.
7. Los alumnos de segunda y posteriores matriculaciones tienen la consideración de alumnos ordinarios, por tanto los criterios de evaluación que se les aplican son los mismos que a los alumnos de primera matriculación.
8. Los alumnos repetidores serán considerados como alumnos de evaluación continua a no ser que soliciten la evaluación única final y les haya sido concedida.
9. Los alumnos que tienen concedida la evaluación única final deberán presentar en el examen el DNI y la carta que certifica dicha evaluación.
10. El alumno que no haya superado alguna de las partes de la asignatura en la convocatoria extraordinaria, se considerará a todos los efectos como evaluación no superada implicando que deberá realizar nuevamente de cara a años sucesivos las diferentes actividades, exámenes, pruebas que se estimen oportuno para cada una de las evaluaciones (continua o única final, según el caso).
11. Una vez concluido el período de revisión de exámenes no se podrá modificar las calificaciones publicadas.
12. Toda aquella persona que hable o copie en un examen, perderá el derecho a ser evaluado en dicha convocatoria.
13. Está terminantemente prohibido el uso de materiales no autorizados por el profesorado, así como teléfonos móviles, ipad, etc. en clase y en el transcurso de los exámenes.
14. Cuando se realicen pruebas escritas, los móviles no pueden estar encendidos. Aquel alumno que tenga un móvil encendido al realizar un examen perderá el derecho a ser evaluado en dicha



convocatoria. Además se tendrá en cuenta la normativa de evaluación y calificación que indica la Universidad de Granada.

15. No se dirán las calificaciones de los exámenes ni por email, ni por teléfono de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos.
16. La guía docente y las calificaciones de trabajos y exámenes se colgarán en la plataforma virtual del Centro.
17. El profesor/a utilizará el tablón de anuncios de la plataforma virtual para publicar los alumnos que forman los grupos de trabajo, los días que cada grupo ha de asistir al módulo de supervisión y los avisos a los alumnos.
18. El alumno debe de consultar la plataforma con regularidad por si hubiera alguna modificación en el plan de trabajo.
19. Se recuerda a los alumnos, que tienen un máximo de seis convocatorias para superar la asignatura, pudiendo utilizar como máximo dos de ellas por curso académico.
20. Esta guía docente ha sido aprobada por el departamento de Ciencias el 8 de julio de 2016.

