

ASIGNATURA

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO  
Y SU DIDÁCTICA II

3º

## 1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Asignatura	Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su Didáctica II		
1.2. Titulación	Grado en Maestro en Educación Infantil	1.3. Código	800296
1.4. Módulo Plan de estudios	Didáctico Disciplinar	1.5. Materia	Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática
1.6. Tipo/ Carácter	Obligatoria	1.7. Curso de titulación	3º
1.8. Semestre	Tercero/Cuarto	1.9. Créditos ECTS	6
1.10 Idioma	Castellano	1.11. Calendario y Horario	Disponible en la web
1.12. Horas presenciales	60 + 5 de pruebas de evaluación	1.13. Horas no presenciales	85

## 2. DATOS DEL EQUIPO DOCENTE

2.1. Profesor/a	2.2. Despacho	2.3. Horas de tutoría	2.4. E- mail	2.5. Página docente
		El horario de tutoría estará publicado en la sección de información de estudiantes de Moodle, durante todo el curso académico.		campusvirtual.escuni.es

## 3. ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### 3.1. Justificación de los contenidos de la asignatura e interés para la futura profesión

Teorías de Didáctica de las Matemáticas para la enseñanza y aprendizaje de los conceptos espaciales y geométricos. Condiciones exigibles a las secuencias, situaciones, instrumentos y materiales didácticos para que produzca resultados significativos en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

### 3.2. Relación con otras asignaturas

Psicología del Desarrollo; Psicología de la Educación y Didáctica e Innovación Curricular.

### 3.3. Conocimientos necesarios para abordar la asignatura (esenciales y recomendados)

No se requieren otros que los propios de acceso a la Titulación.

### 3.4. Modalidad de enseñanza

La enseñanza de esta asignatura es presencial.

La asistencia a clase es fundamental para un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que el seguimiento por parte del docente de la organización y la consecución de los objetivos de aprendizaje realizados por los alumnos y la retroalimentación sobre su proceso son elementos ineludibles.

## 4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Conocer las principales características de la representación espacial del niño y su correspondiente desarrollo evolutivo.
2. Ampliar los conocimientos teóricos que el alumno tiene sobre los contenidos de la asignatura.
3. Conocer, analizar, estudiar y construir materiales didácticos para la construcción del espacio y de la geometría.
4. Construir situaciones didácticas para el desarrollo de la idea de magnitud y medida en el niño.

## 5. COMPETENCIAS

### 5.1. Competencias generales

CG13. Diseñar estrategias didácticas adecuadas a la naturaleza del ámbito científico concreto, partiendo del currículo de Infantil, para las áreas de Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lengua, Musical Plástica y Visual y Educación Física.

### 5.2. Competencias específicas

CM13.1 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la matemática.

CM13.1.1 Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa así como las teorías sobre la Adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.

3

CM13.1.3 Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.

CM13.1.4 Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.

CM13.2 Aplicar distintas estrategias metodológicas y recursos educativos adecuados a las diferentes áreas del conocimiento en Ciencias de la Naturaleza, de las Ciencias Sociales y de la Matemática adecuadas a la Educación Infantil.

CM13.2.3 Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a este área.

CM13.7. Valorar la importancia de los recursos didácticos y su uso en el aula en los procesos de enseñanza y aprendizaje en Educación Infantil

### **5.3. Competencias transversales**

CT7. Valorar la importancia del trabajo en equipo y adquirir destrezas para trabajar de manera interdisciplinar dentro y fuera de las organizaciones, desde la planificación, el diseño, la intervención y la evaluación de diferentes programas o cualquier otra intervención que lo precise.

CT10. Conocer y utilizar las estrategias de comunicación oral y escrita y el uso de las TIC en el desarrollo profesional.

CT13. Adquirir la capacidad de trabajo independiente, impulsando la organización y favoreciendo el aprendizaje autónomo.

## **6. CONTENIDOS DEL PROGRAMA**

### **BLOQUE I: INICIACIÓN A LAS MAGNITUDES Y SU MEDIDA.**

Tema 1: Las magnitudes y su medida en el currículum de Educación Infantil. Análisis.

Tema 2: Elementos matemáticos de las magnitudes y su medida. Tipos de magnitudes: medibles y no medibles. La medida como aplicación. Problemas de conservación y aislamiento de cada magnitud.

Particularidades de las magnitudes: tiempo, longitud, capacidad, masa y superficie. Iniciación a la medición.

El proceso de constitución de la unidad. Análisis de situaciones que dan sentido a las magnitudes y su medida. Técnicas de medición: estimación, comparación directa, comparación indirecta.

Tema 3: El tratamiento escolar de las magnitudes y su medida en las aulas y los textos de Educación Infantil.

### **BLOQUE II: ESPACIO Y GEOMETRÍA EN EDUCACIÓN INFANTIL.**

Tema 1: Análisis del currículum de Educación Infantil sobre espacio y geometría.

Tema 2: Conocimientos espaciales y conocimientos geométricos: caracterización, diferencias y relaciones.

Situaciones que dan sentido a los conocimientos espaciales y geométricos. La construcción y la estructuración del espacio en el niño. Desplazamientos, orientación y localización. Posiciones relativas.

Análisis del empleo del vocabulario relativo al espacio. El tamaño del espacio: micro, meso y macroespacio.

Análisis de situaciones didácticas y materiales que permiten dar sentido a los conocimientos espaciales. La construcción de los conocimientos geométricos en el niño de E.I.. Distintos tipos de geometría: topológica, proyectiva y métrica. Formas y figuras espaciales y planas. Situaciones y técnicas de reproducción, descripción, representación y construcción.

Tema 3: El tratamiento didáctico del espacio y la geometría en la E. I. Materiales: Geoplano, tangram, varillas, etc. Análisis didáctico de la transposición didáctica de los conocimientos espaciales y geométricos en los textos escolares.

## 7. INDICACIONES METODOLÓGICAS

La metodología será variada y participativa, priorizando el trabajo autónomo tutorizado por el profesor, asegurando la participación atenta, reflexiva y activa del alumnado.

Se fomentará la metacognición mediante estrategias de autorregulación del aprendizaje y se orientará la realización de distintas actividades como son: estudio personal, tutorías académicas, trabajos cooperativos, elaboración de trabajos teórico-prácticos, preparación de debates, etc.

## 8. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y DISTRIBUCIÓN HORARIA

Procedimientos y actividades formativas	Horas presenciales	Horas no presenciales <sup>1</sup>
Clase magistral/Exposición de contenidos	7	85
Actividades y/o casos prácticos, trabajos monográficos, actividades de laboratorio	45	
Orientación de procesos de trabajo de grupos	4	
Tutorías presenciales/Otras	7	
Evaluación	2	
<b>Total horas</b>	<b>65 (43%)</b>	<b>85 (57%)</b>

*“Este cronograma tiene carácter orientativo, siendo posible su modificación por el profesor si fuese lo más conveniente para el buen desarrollo de la asignatura, lo que se comunicará a los alumnos con tiempo suficiente para que puedan reorganizar su trabajo autónomo”.*

## 9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Esta asignatura tiene dos convocatorias: una ordinaria, al final del semestre correspondiente, y una extraordinaria, en el mes de junio.

La convocatoria ordinaria se desarrollará bajo la modalidad de evaluación continua.

La convocatoria extraordinaria está prevista para los estudiantes que no se presenten o no superen la convocatoria ordinaria.

Toda la información sobre la normativa de evaluación está disponible en el documento “Normativa de Evaluación” dentro del curso de Moodle “Información Estudiantes”.

TÉCNICA	PESO
Pruebas finales	50%
Proyectos/trabajos escritos	20%

<sup>1</sup> Incluye el estudio personal, la lectura y búsqueda de información, preparación de trabajos, resolución de tareas y preparación de exposiciones entre otras.

Actividades y/o casos prácticos, trabajos monográficos, actividades de laboratorio	20%
Debate/Exposición trabajos/Otros	10%

## 10. RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

### 10.1. Referencias bibliográficas

#### OBLIGATORIA

- Alsina, Á. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*
- Boule, F. (1995). Manipular, organizar, representar. *Iniciación a las matemáticas*. Madrid: Ed. Narcea. Colección Primeros Pasos.
- Canals, M. A. (2001). *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Octaedro.
- Canals, M. A. (2009). *Transformaciones geométricas*. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Canals, M. A. (2016). *Medidas y geometría*. Barcelona: Associació de Mestres Rosa Sensat.
- Cascallana, M. T. (1985). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Madrid: Santillana Aula XXI.
- Chamorro, M.C.(coord.) (2005). *Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Edo, M. (2005). *La Educación Matemática en infantil*, Educar Vol. 32.
- Godino, J. D., Batanero, C., Roa, R. (2004). *Medida de Magnitudes y su Didáctica para maestros*. Universidad de Granada. [http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5\\_Medida.pdf](http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/5_Medida.pdf)
- Guibert, A., Lebeaume, J., y Mousset, R. (1993). *Actividades geométricas para Educación Infantil y Primaria: para educación infantil y primaria (Vol. 25)*. Narcea Ediciones.
- Holloway, G.E.T., y Bignami, A. (1969). *Concepción del espacio en el niño según Piaget*. Barcelona: Paidós Educador.
- Sauvy, J., y Sauvy, S. (1980). *El niño ante el espacio: iniciación a la topología intuitiva, de la rayuela a los laberintos*. Madrid: Pablo del Rio Editor.

#### COMPLEMENTARIA

- Alsina, C., Fortuny, J.M., y Burgués, C. (1987). *Invitación a la didáctica de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Baroody, A.J. (1990). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor.
- Boule, F. (1985). *Espace et géométrie pour les enfants de trois à onze ans*. París: CEDIC.
- Boule, F. (1995). *Questions sur la géométrie et son enseignement*. París: Nathan.
- Chamorro, M.C. y Belmonte, J. M (1991). *El problema de la medida*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Martínez Recio, A. y otros (1989). *Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría*. Madrid: Síntesis.
- Resnick, L.B. y Ford, W.W. (1990). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Paidós. MEC.

### 10.2. Recursos digitales y otros

- [http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p\\_l\\_id=10162.90](http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p_l_id=10162.90)
- <http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>

## **11. BREVE CV DEL PROFESOR RESPONSABLE**

Disponible en la Web de Escuni