

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA		
<b>Identificador:</b>	32484		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN EDUCACIÓN INFANTIL. PLAN 2015 (BOE 17/08/2015)		
<b>Módulo:</b>	APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	2	<b>Periodo lectivo:</b>	Primer Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	66	<b>Trabajo Autónomo:</b>	84
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Castellano
<b>Profesor:</b>		<b>Correo electrónico:</b>	

## PRESENTACIÓN:

Esta asignatura aborda la importancia del procesamiento de las operaciones lógico-matemáticas de la etapa infantil.

La materia posibilitará al futuro maestro de educación infantil conocer los principios didácticos esenciales que deberá aplicar para el desarrollo del razonamiento intuitivo y del pensamiento matemático de sus alumnos y se hará analizando diferentes perspectivas. Se trata de conocer los conceptos relacionados y el proceso implicado en el niño en su adquisición.

Se presentarán diferentes materiales estructurados y no estructurados y se fomentará la creación por parte de los alumnos, de otros materiales y recursos para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Los alumnos además confeccionarán secuencias didácticas para poder desarrollarlas en la práctica.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G01	Capacidad de análisis y síntesis de la información obtenida de distintas fuentes.
	G03	Capacidad de organización, planificación y autoevaluación del trabajo realizado.
	G04	Capacidad para aplicar las tecnologías de la Información de forma crítica y constructiva, como herramienta para promover el aprendizaje.
	G06	Capacidad de comunicación interpersonal, oral y escrita en castellano a distintos públicos y con los medios más adecuados. (En caso alumnos extranjeros se requerirá acreditación al nivel B2 como mínimo en función del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas para adaptarse a las exigencias del entorno académico y profesional de la Titulación).
	G10	Capacidad para la generación de nuevas ideas mediante la iniciativa, la innovación y la creatividad para una adaptación eficaz a las necesidades educativas y del mercado de trabajo.
	G12	Capacidad de autocritica, cultivando el aprendizaje, la investigación científica, la práctica basada en la evidencia y el progreso científico y social.
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E33	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.
	E34	Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico.
	E35	Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
	E36	Conocer la metodología científica y promover el pensamiento científico y la experimentación.
	E37	Adquirir conocimientos sobre la evolución del pensamiento, las costumbres, las creencias y los movimientos sociales y políticos a lo largo de la historia.
	E38	Conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia.
	E39	Elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible.
	E40	Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados.
E41	Fomentar experiencias de iniciación a las tecnologías de la información y la comunicación.	
<b>Profesiones reguladas</b>	P01	Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.

	P02	Promover y facilitar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.
	P03	Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad que atiendan a las singulares necesidades educativas de los estudiantes, a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos.
	P11	Conocer las implicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación y, en particular, de la televisión en la primera infancia.
	P13	Conocer fundamentos de atención temprana y las bases y desarrollos que permiten comprender los procesos psicológicos, de aprendizaje y de construcción de la personalidad en la primera infancia.
	P15	Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.
	P17	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 en los estudiantes.
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Conocer los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del currículo de matemáticas en educación infantil.
	R02	Conocer las dificultades más frecuentes en el aprendizaje de las matemáticas
	R03	Conocer el desarrollo de las capacidades implicadas en el aprendizaje de las matemáticas
	R04	Reflexionar acerca de la importancia de la presencia de la matemática y el desarrollo del pensamiento lógico en la etapa infantil.
	R05	Conocer los distintos materiales curriculares utilizados en educación infantil y analizar su adecuación a los contenidos y objetivos de la misma

### REQUISITOS PREVIOS:

Comprensión de los contenidos tratados en Didáctica General de la Educación de primer curso del grado.

### PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

#### Contenidos de la materia:

<b>1 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS</b>
1.1 - El mundo que nos rodea
1.2 - Teorías de la enseñanza-aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático
1.3 - Pirámide de la educación matemática
<b>2 - LÓGICA Y RAZONAMIENTO EN EDUCACIÓN INFANTIL</b>
2.1 - Pensamiento lógico matemático en Educación Infantil
2.2 - Fundamento transversal: el juego y la resolución de problemas
2.3 - Materiales y recursos didácticos
<b>3 - LOS NÚMEROS NATURALES</b>
3.1 - De la fase prenumérica a la numérica
3.2 - Dificultades numéricas, atención a la diversidad
3.3 - Resolución de problemas : estudio de modelos
3.4 - Materiales y recursos didácticos
<b>4 - REPRESENTACIÓN ESPACIAL</b>
4.1 - Exploración del espacio: forma y posición
4.2 - Conceptos espaciales esenciales
4.3 - Propiedades geométricas
4.4 - Resolución de problemas
4.5 - Materiales y recursos didácticos
<b>5 - MAGNITUDES Y SUS MEDIDAS</b>
5.1 - Introducción: las magnitudes y sus medidas
5.2 - Aprendizaje de la medida, aportaciones de la psicología
5.3 - Modelos para la enseñanza de las Magnitudes
5.4 - Resolución de problemas
5.5 - Materiales y recursos didácticos
<b>6 - EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL CURRÍCULUM</b>
6.1 - El currículo de Educación infantil: desarrollo de las capacidades lógico matemáticas en el área de

Comunicación y representación

6.2 - Implicaciones docentes en el desarrollo del currículum; toma de decisiones

6.3 - Presentación Proyecto Final

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

## **METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

### **Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:**

Las **clases presenciales** incluirán:

Rutina de comienzo de clase: qué aprendía ayer.

Rutina final de clase: veo, pienso, me pregunto.

Lección magistrales: transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante.

Estudio de casos: adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.

Resolución de ejercicios y problemas: ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos

Aprendizaje basado en problemas: desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas

Aprendizaje orientado en proyectos: realización de un proyecto para la resolución de un problema aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.

Aprendizaje cooperativo: desarrollo de aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa

En las sesiones presenciales se promoverá la participación activa de los alumnos en la dinámica de su propio proceso de aprendizaje.

Dentro del trabajo presencial, se han programado dos visitas a centros educativos:

La primera en el mes de noviembre y la segunda en el mes de diciembre:

Las dos visitas son de observación. La primera con la intención de comparar una sesión de matemáticas con la teoría de la pirámide de educación Matemática.

La segunda con la intención de obtener una motivación de cara a la elección del proyecto final que cada alumno/ a debe realizar.

Las dos sesiones de cada jornada se dividirá de la siguiente forma:

- Explicación teórica
- Resolución de problemas
- Trabajo individual/ cooperativo
- Resumen final

### **Tiempo no presencial**

En las sesiones de trabajo autónomo se contemplarán diversas actividades orientadas al aprendizaje constructivo.

Se propondrá la lectura reflexiva de libros relacionados con los temas que se estén desarrollando, elaborando resúmenes y/ o presentaciones. Se pretende relacionar los textos a las prácticas de aula.

Se sugerirá diferentes documentos como artículos, capítulos seleccionados, textos, visionado de películas, vídeos, todo ello con la intención que fomente el debate, la reflexión y el conocimiento en la materia.

Los alumnos elaborarán propuestas metodológicas concretas según avancemos en los temas de trabajo.

Investigar sobre recursos y materiales matemáticos estructurados. Elaborar materiales, juegos y situaciones donde se fomente el desarrollo del pensamiento matemático.

De todo su trabajo, cada alumno/ a irá elaborando su Portafolio , del que se dará las pautas oportunas a comienzo de curso y en ficha de la PDU, para su elaboración a lo largo del cuatrimestre y presentación a final del mismo, con el acompañamiento personalizado a lo largo del curso para su realización.

Anexo al porfolio se elaborará un diario personal del alumno (en formato cuaderno tradicional) y un glosario de términos (dicho glosario podrá ser realizado en cualquier formato, se aconseja en tipo BASE DE DATOS informatizado).

#### Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	24
	Otras actividades teóricas	12
	Casos prácticos	6
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	6
	Debates	3
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	4
	Proyección de películas, documentales etc.	1
	Talleres	2
	Actividades de evaluación	6
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	2
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	2
	Estudio individual	30
	Preparación de trabajos individuales	6
	Realización de proyectos	12
	Tareas de investigación y búsqueda de información	4
	Lecturas obligatorias	10
	Lectura libre	8
	Portafolios	10
	Asistencia a actividades externas (visitas, conferencias, etc.)	2
	<b>Horas totales:</b>	

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

##### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	15 %
Trabajos en equipo:	15 %
Prueba final:	40 %
Porfolio:	15 %
PROYECTO FINAL:	15 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

\*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

## BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

### Bibliografía básica:

ALSINA, Ángel. Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años. Barcelona: Octaedro, 2006
--

### Bibliografía recomendada:

ALSINA, Ángel. Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años. Barcelona: ICE-Horsori, 2011
CASTRO, Encarnación; DEL OLMO, M <sup>a</sup> Ángeles; CASTRO, Enrique. Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Granada: Universidad de Granada, 2002
CHAMORRO, M <sup>a</sup> del Carmen. Didáctica de las matemáticas para Educación Infantil. Madrid: Prentice Hall, 2005
SAA ROJO, M <sup>a</sup> Dolores. Las matemáticas de los cuentos y las canciones. EOS (Instituto de Orientación Psicológica Asociados), 2002
MARTÍNEZ MONTERO, Jaime. Competencias básicas en matemáticas: una nueva práctica (Educación infantil y primaria). Madrid (España): Wolters Kluwer Editorial, 2008
CARBÓ, Liliana y GRÀCIA, Vicent. El mundo a través de los número. Madrid: Milenio, 2009

### Páginas web recomendadas:

Normativa Gobierno de Aragón	<a href="http://www.educaragon.org/">http://www.educaragon.org/</a>
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	<a href="http://www.mecd.gob.es/inee/portada.html">http://www.mecd.gob.es/inee/portada.html</a>
NÚMEROS, Revista de Didáctica de las Matemáticas	<a href="http://www.sinewton.org/numeros/">http://www.sinewton.org/numeros/</a>
Revista para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas	<a href="http://revistasuma.es">http://revistasuma.es</a>
Educación Matemática en la Infancia 0-6 años	<a href="http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6">http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6</a>

\* Guía Docente sujeta a modificaciones