Facultad de Educación

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G508 - Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica

Grado en Magisterio en Educación Infantil
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2026 - 2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Magisterio en Educación Infantil			Tipología y curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Educación				
Módulo / materia	MATERIA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA, DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y DE LA MATEMÁTICA MÓDULO FORMACIÓN DIDÁCTICO Y DISCIPLINAR				
Código y denominación	G508 - Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Ciencias de la educación				
Web					
Idioma de impartición	Español	English Friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICAS, ESTADISTICA Y COMPUTACION
Profesor responsable	ZAIRA ORTIZ LASO
E-mail	zaira.ortiz@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1042)
Otros profesores	NEILA EMMA CAMPOS GONZALEZ JUNCAL GOÑI CERVERA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
No se requieren.

3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE
Conocimientos o Contenidos
Conocer los objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de la Educación Infantil.
Identificar prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.
Comprender 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.
Conocer y aplicar modelos de mejora de la calidad en los centros educativos.
Conocer y aplicar procesos de diseño, desarrollo y evaluación del currículo para aplicar propuestas formativas, apoyadas en múltiples recursos, que contribuyan al desarrollo integral del alumnado.
Reconocer la identidad de la etapa y sus características cognitivas, psicomotoras, comunicativas, sociales, afectivas.
Identificar dificultades de aprendizaje, disfunciones cognitivas y las relacionadas con la atención.
Comprender que la dinámica diaria en educación infantil es cambiante en función de cada estudiante, grupo y situación y saber ser flexible en el ejercicio de la función docente.
Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para poder reflexionar sobre la práctica y la realidad, así como contribuir a la innovación y a la mejora en educación infantil.
Conocer experiencias internacionales y ejemplos de prácticas de innovadoras en educación infantil.
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.
Conocer estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico
Comprender las matemáticas como conocimiento sociocultural.
Comprender los procesos educativos y de aprendizaje en el periodo 0-6, en el contexto familiar, social y escolar.
Habilidades o Destrezas
Aplicar la observación sistemática en contextos de aprendizaje y convivencia y reflexionar sobre ellos.
Aplicar hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.
Demostrar una actitud y capacidad para llevar a cabo propuestas creativas en el marco de su actividad profesional y promover en el alumnado un pensamiento divergente.
Desarrollar compromiso y capacidad para participar en los procesos de evaluación y/o autoevaluación de su aula, centro y sistema educativo autonómico y nacional
Desarrollar su capacidad de aprendizaje autónomo, además de las competencias interpersonales relacionadas con el trabajo en equipo, la colaboración grupal en contextos social y culturalmente diversos, la capacidad crítica y autocrítica, y la auto-regulación emocional.
Saber informar a otros profesionales especialistas para abordar la colaboración del centro y del maestro en la atención a las necesidades educativas especiales que se planteen.
Dominar las técnicas de observación y registro.
Valorar la importancia del trabajo en equipo.
Promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados.
Conocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula.
Comprender y evaluar el proceso educativo y, en particular, de enseñanza y aprendizaje mediante el dominio de técnicas y estrategias necesarias.
Comprender y aplicar los procesos de interacción y comunicación en grupos de estudiantes de 0-3 años y de 3-6 años.
Competencias o Capacidades
Planificar y relacionar los aprendizajes en la primera infancia, desde una perspectiva globalizadora e integradora de las diferentes dimensiones cognitiva, emocional, psicomotora y volitiva.

Planificar prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.
Demostrar actitud y capacidad para adaptar los procesos educativos y de enseñanza-aprendizaje a las características psicoevolutivas, tanto generales de la etapa educativa como personales, y a la diversidad individual y socio-cultural de sus alumnos, persiguiendo el logro de los objetivos básicos para todos.
Poseer las habilidades comunicativas imprescindibles para el ejercicio de la tarea docente.
Adquirir el conocimiento científico y didáctico de las materias escolares, además de conocimiento y análisis de los procesos de diseño, desarrollo y evaluación del curriculum, para idear, llevar a cabo y evaluar propuestas formativas, apoyadas en múltiples recursos, que contribuyan al desarrollo integral del alumnado
Demostrar actitud y capacidad para apoyar, desde su papel de docente, la construcción de un desarrollo integral por parte de cada estudiante, de manera que crezcan como ciudadanos responsables, respetuosos y éticamente comprometidos.
Saber promover la participación en actividades colectivas, el trabajo cooperativo y el esfuerzo individual.
Saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico.
Utilizar conocimientos y habilidades personales para promover el bienestar docente y de la comunidad educativa.
Adquirir recursos para favorecer la inclusión educativa de estudiantes con dificultades.
Planificación de las secuencias de aprendizaje y en la organización de las situaciones de trabajo en el aula y en el espacio de juego, identificando las peculiaridades del periodo 0-3 y del periodo 3-6.
Atender las necesidades de los estudiantes y transmitir seguridad, tranquilidad y afecto.
Saber analizar los datos obtenidos, comprender críticamente la realidad y elaborar un informe de conclusiones.
Saber utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos.
Relacionar teoría y práctica con la realidad del aula y del centro.
Contribuir en el desarrollo de la actividad docente y adquirir un conocimiento adecuado a partir de la reflexión sobre la práctica.

4. OBJETIVOS

- Dominar los conocimientos matemáticos relacionados con el currículo de Educación Infantil.
- Propiciar la reflexión del alumno sobre la matemática que ya conoce, situando sus conocimientos en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje.
- Adquirir una preparación inicial en la elaboración y resolución de actividades matemáticas propias de la Educación Infantil.
- Conocer la génesis y el desarrollo de los conceptos matemáticos, en particular de aquellos que figuran en el currículo de Educación infantil.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	8

- Evaluacion (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluacion No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción a la Enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,90	0,00	7,00	0,00	0,00	2
2	Introducción a la lógica y el razonamiento lógico-matemático en el niño. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,40	5,00	11,00	0,00	0,00	3
3	Número natural, sistemas de numeración y operaciones aritméticas. Números y operaciones en el niño. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	2,10	1,90	5,00	15,00	0,00	0,00	4
4	Aspectos generales sobre espacio y geometría. Espacio y geometría en el periodo 3-6 años. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,40	5,00	11,00	0,00	0,00	3
5	Iniciación a las magnitudes y su medida. El estudio de magnitudes y su medida en Educación Infantil. Análisis y diseño de propuestas docentes relacionadas con el tema	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,40	5,00	11,00	0,00	0,00	3
TOTAL DE HORAS		30,00	30,00	0,00	0,00	0,00	8,00	7,00	20,00	55,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba parcial (Parte 1 de contenidos)	Examen escrito	No	Sí	50,00

Calif. mínima	4,00
Duración	1,5 horas
Fecha realización	Mitad del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	El alumno que haya obtenido al menos un 4 en esta prueba no estará obligado a examinarse del contenido correspondiente en otras pruebas de evaluación que se desarrollen en el curso.

Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00

Calif. mínima	4,00
Duración	3 horas
Fecha realización	Durante el periodo de exámenes
Condiciones recuperación	
Observaciones	El examen final comprenderá los contenidos tanto de la parte 1 como de la parte 2, y cada una de ellas será calificada independientemente.

TOTAL	100,00

Observaciones

El examen final comprenderá los contenidos de la parte 1 y de la parte 2. Cada parte será calificada independientemente.
Los estudiantes que obtengan al menos un 4 (sobre 10) en la prueba de la parte 1, que se realizará hacia la mitad del cuatrimestre, no estarán obligados a examinarse de esa parte en el examen final (convocatoria ordinaria).
Los estudiantes que no aprueben la asignatura en el período ordinario (junio) podrán presentarse a un examen en el período extraordinario que incluirá todos los contenidos de la misma.

OTRAS OBSERVACIONES GENERALES:
En cumplimiento del artículo 33 del Reglamento de los Procesos de Evaluación de la Universidad de Cantabria publicado en 2023 (https://web.unican.es/estudiantesuc/Documents/Normativa%20y%20Legislaci%C3%B3n/Reglamento%20de%20los%20procesos%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20UC.pdf), el profesorado dará a conocer los criterios de puntuación aplicables en las pruebas evaluables solicitadas. Entre otros, se dará especial importancia a los siguientes aspectos:

COMPETENCIA LINGÜÍSTICA
Se entiende que el alumnado universitario tiene asumidas las capacidades lingüísticas necesarias para desempeñar con éxito la expresión oral y escrita a todos los niveles: ortografía, gramática, léxico, pragmática y coherencia discursiva. Demostrar estas capacidades en los trabajos y exámenes realizados es una condición imprescindible para superar la asignatura.

NORMAS DE CITACIÓN
La Junta de Centro aprobó que la Facultad asume las Normas APA como criterio de citación para todos los trabajos académicos. Aunque dichas normas tienen diferentes ediciones, os proponemos como referencia el resumen de la BUC sobre las normas de la última edición (https://web.unican.es/buc/recursos/guias-y-tutoriales/guia?g=28).

PLAGIO
En lo relativo a la realización fraudulenta (plagio) de las pruebas de evaluación, la calificación se ajustará a lo establecido en el artículo 32 del Reglamento de los Procesos de Evaluación en la UC: 'La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso '0' en la asignatura en la convocatoria correspondiente, invalidando con ello cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria. Dicha circunstancia será puesta en conocimiento del Centro'.

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)
Cuando en una tarea evaluable se acepte el uso de la inteligencia artificial (IA), el profesorado determinará en qué medida esta puede emplearse. Además, se podrá solicitar al alumnado información adicional, tanto de forma oral como escrita, sobre el desarrollo de la tarea. Asimismo, siempre que el/la estudiante haga uso de la IA, deberá especificar cómo y para qué la ha usado.
En caso de que se haga un uso no ético o fraudulento de la IA se tendrá en cuenta, como marco de referencia para la toma de decisiones en la evaluación, lo dispuesto en los artículos 31 y 32 del Reglamento de los Procesos de Evaluación de la UC sobre la realización fraudulenta de las pruebas y su correspondiente régimen sancionador.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial que no asistan a clase con regularidad realizarán un examen único que tendrá un peso del 100% en su calificación.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Alsina, A. (2022). Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (3-6 años). Graó.

Muñoz-Catalán, M. C, y Carrillo, J. (2018). Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil. Ediciones Paraninfo.

Complementaria

Alsina, A. (2006). Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0 a 6 años: Propuestas didácticas. Octaedro.
Alsina, A. (2011). Educación matemática en contexto: de 3 a 6 años. Horsori.
Alsina, C., Burgués, C., y Fortuny, J. M. (1987). Invitación a la didáctica de la Geometría. Síntesis.
Alsina, C., Burgués, C., y Fortuny, J. M. (1999). Materiales para construir la Geometría. Síntesis.
Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J. M., Jiménez, J., y Torra, M. (1996). Enseñar matemáticas. Graó.
Arteaga-Martínez, B.,y Macías-Sánchez, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. UNIR.
Bravo, J. A. F. (2015). Desarrollo del pensamiento lógico y matemático: el concepto de número y otros conceptos. Grupo Mayeutica Conpa.
Canals, A. (1980). La matemática en el parvulario. Síntesis.
Castro, E., y Martínez, E. C. (2016). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil. Pirámide.
Castro, E., Rico, L., y Castro, E. (1987). Números y operaciones. Síntesis.
Chamorro, C., y Belmonte, J. M. (1988). El problema de la medida. Didáctica de las magnitudes lineales. Madrid: Editorial Síntesis.
Chamorro, C., y Belmonte, J. (2005). Didáctica de las matemáticas para educación infantil. Alhambra.
Cid, E., Godino, J. D., y Batanero, C. (2003). Sistemas numéricos y su didáctica para maestros. Universidad de Granada. (http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/)
Clements, D. H., y Stephan, M. (2004). Measurement in Pre-K to Grade 2 Mathematics. En D. H. Clements, J. Sarama y A.-M. DiBiase (Eds.), Engaging young children in Mathematics: Standards for early childhood mathematics education (pp. 299-317). Lawrence Erlbaum.
Clements, D. H., Battista, M., y Sarama, J. (1998). Development of geometric and measurement ideas. En R. Lehrer y D. Chazan (Eds.), Designing learning environments for developing understanding of geometry and space (pp. 201-225). Lawrence Erlbaum Associates.
Dienes, Z. (1976). Los primeros pasos en matemáticas. Lógica y juegos lógicos. Teide.
Douglas, D. H., Clements, J., y Sarama, J. (2009). Learning and Teaching Early Maths. The learning Trajectories Approach. Routledge.
Holloway, G. (1982). Concepción del espacio en el niño según Piaget. Paidos.
Kamii, C. (1984). El número en la educación preescolar. Visor.
Kamii, C. (1986). El niño reinventa la Aritmética. Visor.
Kothe, S. (1978). Cómo utilizar los Bloques Lógicos de Z. P. Dienes. Teide.
Lehrer, R., Jenkins, M, y Osana, H. (1998). Longitudinal study of children's reasoning about space and geometry. En R. Lehrer y D. Chazan (Eds.), Designing learning environments for developing understanding of geometry and space (pp. 137-167). Lawrence Erlbaum Associates.
Lovell, K. (1984). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Morata.
Martinez, A, y Juan F. (1989). Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la Geometría. Síntesis.
Maza, C. (1991). Enseñanza de la suma y de la resta. Síntesis.
Olmo, M. A., Gil, F., y Moreno, M. F. (1989). Superficie y volumen. Síntesis.
Puig, L., y Cerdan, F. (1988). Problemas aritméticos escolares. Síntesis.
Sanz, I., y Arrieta, M. (1988). Por los caminos de la Lógica. Síntesis.
Sauvy, J. (1980). El niño ante el espacio. Pablo del Río.
Skemp, R. (1980). Psicología del aprendizaje de las matemáticas. Síntesis.
Van de Heuvel-Panhuizen, M., y Buys, K. (2005). Young Children Learn Measurement and Geometry. A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for the lower grades in primary school. Utrecht University.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral

☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral

☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones