

| | | |
|------------|---|----|
| ASIGNATURA | DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO Y SU DIDÁCTICA II | 2º |
|------------|---|----|

| 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 y Maestro en Educación Primaria | 1.3. Código | 901398 |
| 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 | 2º |
| 1.8. Semestre | Tercero/Cuarto | 1.9. Créditos ECTS | 6 |
| 1.10. Horas presenciales | 60 + 5 de pruebas de evaluación | 1.11. 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 |
| Alicia Rubio Sánchez | 202 | El horario de tutoría estará publicado en la vitrina del despacho y en la web de Escuni, durante todo el curso académico. | arubio@escuni.es | 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 |
| <p>Teorías de Didáctica de las Matemáticas para la enseñanza y aprendizaje de los conceptos espaciales y geométricos.</p> <p>Condiciones exigibles a las secuencias, situaciones, instrumentos y materiales didácticos para que produzca resultados significativos en la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.</p> |
| 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. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales

En conformidad con el **Estatuto del Centro Universitario de Magisterio ESCUNI**, la asistencia a clase es obligatoria, siendo de aplicación el **art. 77**: *“La no participación comprobada de un alumno en las actividades académicas que se establezcan para las materias que está cursando, podrá llevar consigo la pérdida del derecho a la evaluación continua y prueba final en la asignatura, cuando las faltas equivalgan al tercio de horas asignado a la asignatura”*.

Esta norma se aplicará, en sentido estricto, para la 1ª convocatoria del curso, conservando el derecho a la prueba final de la 2ª convocatoria.

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. COMPETENCIAS¹

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 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.

5.3. 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.

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

¹ La numeración de las competencias se ha extraído de la Memoria Verificada del Grado en Maestro en Educación Infantil

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.

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. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

8.1. Métodos y criterios de evaluación

Para aprobar la asignatura es imprescindible tener superadas las “Pruebas finales”.

La asistencia a clase es obligatoria. La falta a más de un tercio de las clases presenciales negará la posibilidad de examinarse en la primera convocatoria.

Si el alumno ha cursado presencialmente la asignatura y no ha sido superada después de la segunda convocatoria, tiene dos opciones:

- Volver a cursar la asignatura de manera presencial siguiendo todo el proceso.
- Presentarse a una prueba final específica en la que se evalúen todas las competencias. La puntuación en dicha prueba supondrá el 100% de la calificación de la asignatura.

8.2. Porcentajes de la calificación final

| TÉCNICA | ASPECTOS QUE SE EVALÚAN | CRITERIOS | PESO |
|--|--|---|------|
| Pruebas finales | CM13.1.1, CM13.1.3 CT10, CT13 | La superación de las pruebas finales es imprescindible para aprobar la asignatura. Adecuado uso de la terminología profesional de la asignatura. Nivel de dominio de los contenidos y uso adecuado de recursos. | 50% |
| Proyectos/trabajos escritos | CM13.1.1, CM13.1.3, CM 13.7 CT7, CT10 | Adecuación a las normas de realización y al formato de presentación que el profesorado detallará en las diferentes propuestas de trabajos. | 20% |
| Actividades y/o casos prácticos, trabajos monográficos, actividades de laboratorio | CM13.1.1, CM13.1.3, CM13.2.3, CM 13.7 CT7, CT10 | Adecuación del contenido de los trabajos y actividades a la propuesta de trabajo. | 20% |
| Debate/Exposición trabajos Otros | CM13.1.1, CM13.1.3, CM13.1.4, CM13.2.3, CM 13.7 CT7, CT10, CT13 | Adecuado uso de la terminología profesional de la asignatura. Nivel de dominio de los contenidos y uso adecuado de recursos. Buena expresión oral de los contenidos expuestos. | 10% |

| 9. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA | | | | |
|--|--|--|--------------------|-----------------------|
| Semana | Bloques temáticos /Temas | Procedimientos y actividades formativas | Horas presenciales | Horas no presenciales |
| 1-5 | BLOQUE I: Iniciación a las magnitudes y su medida. | Clase magistral/Exposición de objetivos y contenidos | 5 | 5 |
| | | Actividades y/o casos prácticos, trabajos monográficos, actividades de laboratorio | 5 | 20 |
| | | Orientación de procesos de trabajo de grupos | 5 | |
| | | Otras actividades | 2 | 5 |
| 6-14 | BLOQUE II: Espacio y geometría en Educación Infantil | Clase magistral/Exposición de objetivos y contenidos | 9 | 9 |
| | | Actividades y/o casos prácticos, trabajos monográficos, actividades de laboratorio | 22 | 40 |
| | | Orientación de procesos de trabajo de grupos | 9 | |
| | | Otras actividades | 3 | 6 |

“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”.

10. BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS DE CONSULTA

10.1. Bibliografía recomendada

- 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.
- 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

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 Río Editor.

10.2. Bibliografía 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.

10.3. Recursos digitales y otros

http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p_l_id=10162.90

<http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>