



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

DIDÁCTICA Y CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS II

Máster en Formación del Profesorado

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2019/2020

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Didáctica y Currículo de Matemáticas II
Código:	201607
Departamento:	Física y Matemáticas
Área de Conocimiento:	Matemática Aplicada
Carácter:	Obligatoria de especialidad
Créditos ECTS:	4
Cuatrimestre:	2º
Profesorado:	Carlos Hermoso Ortiz
Correo electrónico:	carlos.hermoso@uah.es
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

Didáctica y Currículo de las Matemáticas II pretende descubrir la didáctica de las Matemáticas a los alumnos, fomentar el debate y la reflexión sobre las diversas teorías y unidades didácticas coherentes con las ideas y/o necesidades de cada alumno.

Nos centraremos, en primer lugar, en la importancia de los ambientes de aprendizaje y las diferentes metodologías de aula, para trabajar posteriormente algunas metodologías específicas relacionadas más directamente con las Matemáticas.

Esta asignatura es continuación de Didáctica y Currículo de las Matemáticas I pues se trabaja conjuntamente en lograr unos objetivos comunes a todo futuro profesor de secundaria de matemáticas.

No se requieren conocimientos específicos.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Conocer diferentes desarrollos teórico-prácticos de la didáctica de las matemáticas.
2. Seleccionar y elaborar materiales y recursos didácticos adecuados al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.
3. Diseñar escenarios de aula que permitan atender a la diversidad de estudiantes presentes en las aulas.

Competencias específicas:

1. Conocer la relación entre la didáctica y la labor docente.
2. Seleccionar y diseñar proyectos y actividades que fomenten el aprendizaje significativo y el desarrollo de las competencias clave.
3. Conocer y aprender a implementar diferentes metodologías de trabajo en el aula de matemáticas.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Nº sesiones
Flipped Classroom o Clase invertida	• 2
Gamificación	• 2
Aprendizaje Basado en Proyectos	• 2
Aprendizaje Basado en Problemas	• 2
Aprendizaje Servicio	• 2
Método Singapur	• 2
Otras metodologías y proyectos: ABN, STEM, etc. Estalmat	• 3

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos en horas

Número de horas presenciales:	22.5
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	77.5
Total horas: 100	100

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Para la adquisición de las competencias citadas se emplearán los siguientes métodos de enseñanza-aprendizaje:

- Lección magistral cuando la situación lo precise.
- Análisis de textos, materiales y/o trabajos relacionados con el currículo y la didáctica de la matemática.
- Debates presenciales y/o virtuales sobre los diferentes contenidos.
- Trabajo colaborativo para la realización de diferentes trabajos.
- Exposiciones para compartir con el gran grupo los diferentes trabajos realizados.

Materiales y recursos didácticos:

- Plataforma virtual.
- Textos y material audiovisual
- Bases de datos de la universidad.
- Biblioteca de la universidad.
- Ordenador de aula y proyector.

5. EVALUACIÓN

La evaluación será continua, diferenciada, formativa, informativa y sumativa.

Criterios de evaluación

Serán objeto de evaluación los siguientes aspectos:

1. La adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias
2. La participación activa de calidad durante las sesiones de clase y en la plataforma virtual.
3. El rigor y la claridad expositiva (oral y escrita), así como la presentación puntual de los trabajos y la correcta utilización de las reglas de ortografía y gramática.

Instrumentos de evaluación

- Registros de observación sistemática y directa de la participación activa y de calidad durante las sesiones de clase y en la plataforma virtual del alumnado
- Trabajos escritos individuales y/o grupales.
- Exposiciones de los trabajos (individuales y/o grupales) si se requiere.
- Informes de autoevaluación y coevaluación realizados por el alumnado.

Criterios de calificación

Evaluación ordinaria:

- **40%** Trabajos individuales y/o grupales encomendados durante el desarrollo de la asignatura, así como la exposición de los mismos cuando sea necesario.
- **40%** Pruebas escritas objetivas.
- **20%** Participación activa de calidad durante las sesiones de clase y en la plataforma virtual.

La asistencia a clase es obligatoria, al menos, en un 80% de las horas presenciales, salvo circunstancias especiales indicadas en la normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes, de la Universidad de Alcalá.

Evaluación final:

Las características de esta asignatura hacen que todo su proceso de evaluación esté inspirado en la evaluación continua del estudiante, por lo que no existe la posibilidad de acogerse a la opción de Evaluación Final para la Convocatoria Ordinaria.

Evaluación extraordinaria:

En el caso de que algún estudiante no supere la asignatura en el periodo ordinario deberá acudir a la convocatoria extraordinaria. Para ello tendrá que:

- **40%** Hacer y defender trabajos análogos a los que se reflejan en la evaluación ordinaria.
- **40%** Realizar las pruebas escritas objetivas análogas a las que se reflejan en la evaluación ordinaria.
- **20%** Hacer y defender un trabajo complementario que será propuesto por el docente en función de los conocimientos que el estudiante deba reforzar.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alsina, A. (2009). El aprendizaje realista: una contribución de la investigación en Educación Matemática a la formación del profesorado. En M.J. González, M.T. González & J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (pp. 119-. 127). Santander: SEIEM.

- Blanco, L. & Cárdenas, J. A. (2013). La Resolución de Problemas como contenido en el Currículo de Matemáticas de Primaria y Secundaria. *Campo Abierto. Revista de Educación*, 32(1), 137-156.
- Cosme, A. (2018). *Tips para el uso de Material Manipulativo en Resolución de Problemas con Método Singapur*. Edelvives e IMMS - Instituto de Enseñanza Matemática Método Singapur.
- D'Amore, B. & Fandiño, M.I. (2006). *Didáctica de la matemática*. Universidad de la Sabana. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 9(1), 143-168.
- García, A. (2013). *El Aula Inversa: Cambiando la Respuesta a las necesidades de los estudiantes*. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España.
- Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. *Recherches en didactique des mathématiques*, 18, 7-34.
- Gómez, B. (2011). El análisis de manuales y la identificación de problemas de investigación en Didáctica de las Matemáticas. *PNA*, 5(2), 49-65.
- Gómez, P. (2007). *Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria*. [Tesis doctoral]. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
- González, T. (2000) *Metodología para la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas: un estudio evaluativo*. Revista de Investigación Educativa, Vol. 18, n.º 1, págs. 175-199.
- Martínez, Jaime. (2018). *El cálculo ABN. Un enfoque diferente para el aprendizaje del cálculo y las Matemáticas*, Revista Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers, ISSN 0210-4679, ISSN-e 2255-1042, N.º. 376.
- Morales, P. & Landa, V. (2004). *Aprendizaje basado en problemas*, en *Theoria*, Vol.13. Págs. 145-157.
- Sanders, M (2009). *STEM, STEM Education, STEMmania*. The Technology Teacher. International Technology Education Association, pp 20-26.
- Servicio de Innovación educativa de la UPM (2008). *Aprendizaje Orientado a Proyectos*. Guías rápidas sobre nuevas metodologías.
- Yan. KoCH (2017). *Resolución creativa de Problemas de Geometría*. IMMS - Instituto de Enseñanza Matemática Método Singapur.