

GUÍA DOCENTE

DIDÁCTICA Y CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS II

**Máster en Formación del Profesorado
de E.S.O., Bachillerato, F.P. y
Enseñanza de idiomas**

Curso Académico 2024/2025
Curso 1 – Cuatrimestre 2

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Didáctica y currículo de Matemáticas II
Código:	201607
Titulación en la que se imparte:	Máster en Formación del Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanza de idiomas
Departamento y Área de Conocimiento:	Física y Matemáticas, Matemática Aplicada
Carácter:	Obligatoria de especialidad
Créditos ECTS:	4
Curso y cuatrimestre:	Primer curso, Segundo cuatrimestre
Profesorado:	Alberto Yagüe González
Horario de Tutoría:	Martes, de 14 a 16 horas
Idioma en el que se imparte:	Español

1.a 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.

1.b PRESENTATION (en inglés)

Didáctica y Currículo de las Matemáticas II aims to discover didactics of mathematics to students, encourage debate and thinking on the theories and didactical units which turn out to be coherent with the ideas/needs of each student.

The subject is focused, in a first approach, on the importance of the “learning situations” and the different classroom methodologies to continue working some of the specific methodologies directly related with Mathematics.

This subject is a continuation of Didáctica y Currículo de las Matemáticas I, as joint objectives are being put in common in both subjects for every secondary school mathematics teacher.

No specific knowledge is required.

2. COMPETENCIAS y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Competencias básicas y generales:

CG1 - 1. Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.

CG3 - 3. Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada.

CG8 - 8. Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

- Competencias específicas:

CE17 - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.

CE18 - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos.

CE19 - Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.

CE21 - Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

Resultados del aprendizaje:

- Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas.
- Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo.
- Fomentar un clima que facilite el aprendizaje y ponga en valor las aportaciones de los estudiantes.
- Conocer estrategias y técnicas de evaluación y entender la evaluación como un instrumento de regulación y estímulo al esfuerzo.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Tema 1. Actividades y estrategias metodológicas en clase de Matemáticas 1.1 Flipped classroom o clase invertida 1.2 Método Singapur 1.3 Otras metodologías y proyectos: ABN, STEM, etc. Estalmat	13 horas
Tema 2. Aprendizaje cooperativo en el aula de Matemáticas. Técnicas, diseño, actividades, materiales, evaluación y calificación 2.1. Aprendizaje basado en proyectos 2.2. Aprendizaje basado en problemas 2.3. Aprendizaje Servicio	12 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE- ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Actividades formativas	Horas
Presencialidad o interactividad síncrona (clases teóricas y clases prácticas y evaluación formativa)	25
Trabajo autónomo del estudiante:	75
Total horas	100

4.2. Metodologías, materiales y recursos didácticos

Metodologías	Materiales y recursos didácticos
Lección magistral cuando la situación lo precise.	Plataforma virtual.
Análisis de textos, materiales y/o trabajos relacionados con el currículo y la didáctica de la matemática.	Textos y material audiovisual.
Debates presenciales y/o virtuales sobre los diferentes contenidos.	Bases de datos de la universidad.
Trabajo colaborativo para la realización de diferentes trabajos.	Biblioteca de la universidad
Exposiciones para compartir con el gran grupo los diferentes trabajos realizados.	Ordenador de aula y proyector.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Todo el proceso de evaluación estará inspirado en la evaluación continua del estudiante, de tal forma que se garantice la adquisición tanto de los contenidos como de las competencias de la asignatura. La evaluación se adecua a los establecido en la normativa de evaluación de los aprendizajes de la UAH¹

¹ Normativa de evaluación de los aprendizajes de la UAH (30 septiembre de 2021).

<https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/organizacion-y-gobierno/.galleries/Galeria-Secretaria-General/Normativa-Evaluacion-Aprendizajes.pdf>

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.

- **Evaluación continua. Convocatoria ordinaria**

- **40%** Trabajos individuales encomendados durante el desarrollo de la asignatura, así como la exposición de los mismos.
- **40%** Trabajos grupales encomendados durante el desarrollo de la asignatura, así como la exposición de los mismos.
- **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: Convocatoria ordinaria**

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. Ello ha sido aprobado por la Comisión Académica del Máster en su sesión ordinaria del 17 de febrero de 2020.

- **Evaluación final. Convocatoria extraordinaria**

Criterios de evaluación

1. La adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias

Criterios de calificación

La calificación se corresponderá con la calificación de una prueba escrita y/u oral relacionada con los contenidos de la asignatura, que constituirá el 100% de la calificación.

Durante el desarrollo de las pruebas de evaluación han de seguirse las pautas marcadas en el Reglamento por el que se establecen las Normas de Convivencia de la Universidad de Alcalá, así como las posibles implicaciones de las irregularidades cometidas durante dichas pruebas, incluyendo las consecuencias por cometer fraude académico según el Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado de la Universidad de Alcalá

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, Nº. 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.