Universidad de Alcalá

Complementos para la Formación en Matemáticas

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

Curso Académico 2024/2025

Curso 1 – Cuatrimestre 1

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	**Complementos para la Formación en Matemáticas**
Código:	**201006**
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 Conocimieno:	**Física y Matemáticas, Matemática Aplicada.**
Carácter:	**Obligatoria de especialidad**
Créditos ECTS:	**4**
Curso y cuatrimestre:	**Primer curso, Primer cuatrimestre**
Profesorado:	**Juan Gerardo Alcázar Arribas**
Horario de Tutoría:	**Lunes, 10:30-12:30**
Idioma en el que se imparte:	**Español**

1.a PRESENTACIÓN

El objetivo de la asignatura es revisar los principales bloques de contenido del currículum de Matemáticas en ESO y Bachillerato, desde un punto de vista superior, así como dar pautas para la enseñanza de dichos bloques que enfaticen la comprensión, y no el puro calculo.

1.b PRESENTATION

The goal is to review the main content blocks of the syllabus of the subjects of Mathematics in ESO and Bachillerato, from a higher point of view, as well as give hints for teaching those contents, emphasizing the understanding, as opposite to pure calculation.

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.

CG2 - 2. Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias

propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.

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.

CG4 - 4. Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.

CG5 - 5. Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.

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.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

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:

CE13 - Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

CE14 - Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.

CE15 - Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

Resultados del aprendizaje:

Conocer el valor formativo y cultural de las Matemáticas y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.

Conocer la historia y los desarrollos recientes de la enseñanza de las Matemáticas para poder transmitir una visión dinámica de la misma.

Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.

Conocer los recursos educativos empleados en la enseñanza de las Matemáticas, con especial atención a los relacionados con las TIC, y su utilización como apoyo a las actividades de enseñanza-aprendizaje.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Tema 1. Breve repaso de la evolución histórica de las matemáticas desde el punto de vista de los problemas, técnicos y científicos, más importantes que han colaborado a resolver. Hitos en la historia de las Matemáticas.	1.5 horas
Tema 2. Revisión de situaciones prácticas de la vida real en que la aplicación de las matemáticas es necesaria.	1.5 horas
Tema 3. Conocimiento de la evolución de los contenidos y de los enfoques metodológicos de la enseñanza de las Matemáticas.	1 hora
Tema 4. Dificultades formativas que presentan los contenidos de la asignatura de Matemáticas	1 hora

Tema 5. Recursos educativos en la clase de Matemáticas: juegos y materiales para el aula, programas informáticos, Internet…	1 hora
Tema 6. Nuevas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas	1 hora
Tema 7. Actividades para la animación al estudio de las Matemáticas	1 hora
Tema 8. Libros de lectura escolar con contenidos matemáticos	1 hora
Tema 9. Matemáticas e interdisciplinariedad	1 hora
Tema 10. Contenidos curriculares de Matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria en el sistema español.	10 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	Ordenador de aula y proyector
Análisis de textos, materiales y/o trabajos relacionados con el	Textos y material audiovisual

currículo y la didáctica de la matemática.	
Debates presenciales y/o virtuales sobre los diferentes contenidos.	Plataforma virtual.
Trabajo colaborativo para la realización de diferentes trabajos.	Bases de datos de la universidad. Biblioteca de la universidad.
Exposiciones para compartir con el gran grupo los diferentes trabajos realizados.	

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 UAH[1]

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 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**

[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 se realizará a partir un trabajo individual y/o grupal sobre un tema de Matemáticas que habrá de ser consensuado previamente con el profesor/a de la asignatura, de una prueba escrita y de la observación directa de los estudiantes, con la siguiente ponderación:

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.

- **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**

40% Entrega y defensa de un trabajo individual.
60% Prueba escrita.

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

Alcázar, Juan G. (2023). Apuntes de la asignatura “Complementos para la Formación Disciplinar en Matemáticas”, elaboración propia.

Goñi, J. Mª. (coord.) (2011). Matemáticas. Complementos de formación disciplinar. Graó.

Goñi, J. Mª. (2008). 7 ideas clave. *El desarrollo de la competencia matemática*. Graó.

Stewart, I (2007): *Historia de las Matemáticas*. Crítica.

Cualquier obra relacionada con la Matemática Recreativa y la Resolución de Problemas en Matemáticas que dispongan los estudiantes es susceptible de ser utilizada en la asignatura como material de consulta.

Legislación educativa española actual.

Libros de texto de matemáticas para Educación Secundaria de diferentes editoriales.