

INNOVACIÓN DOCENTE E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA 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 2

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa en Matemáticas
Código:	201010
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:	Evangelina Herranz Prada
Horario de Tutoría:	Martes, de 14:00 a 16:00 horas
Idioma en el que se imparte:	Español

1.a PRESENTACIÓN

Esta asignatura pretende abrir perspectivas a los estudiantes sobre el significado de la innovación y la investigación en educación matemática, poniendo el énfasis en la importancia de la reflexión sobre la propia práctica, como paso previo para cualquier investigación y/o innovación. Al mismo tiempo, se destacará la pertinencia de que sea el propio profesorado quien se implique, con la formación y el asesoramiento necesarios, en los procesos de investigación e innovación en sus aulas.

1.b PRESENTATION (en inglés)

This subject aims to provide perspectives to students on the meaning of innovation and research in mathematical education. This is done by stressing the importance on thinking about the own educational practice, as a first step in any research and/or innovation. At the same time, the relevance of teachers being involved in training needs to be remarked, with the necessary training and advice, in the research and innovation processes in their classrooms.

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:**

CE24 - Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias de la especialización y plantear alternativas y soluciones.

CE25 - Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

CE22 - Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de la especialización cursada.

CE23 - Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.

Resultados del aprendizaje:

- Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de las Matemáticas.
- Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.
- Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, y plantear alternativas y soluciones.
- Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación y evaluación educativas, y ser capaz de diseñar y desarrollar proyectos de investigación, innovación y evaluación.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
<p>Tema 1. Introducción a la investigación en educación matemática. Aspectos generales.</p> <p>1.1 Principios metodológicos de la investigación docente.</p> <p>1.2 Modelos de investigación didáctica. La investigación cualitativa y cuantitativa.</p>	2 horas
<p>Tema 2. Innovación docente en educación matemática. Por qué. Para qué. Cómo.</p> <p>2.1. Conocimiento de las diferentes corrientes y propuestas innovadoras en el campo de la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas</p>	2 horas
<p>Tema 3. Análisis crítico de la práctica docente, a partir de sus experiencias en el Practicum.</p> <p>3.1. Principales problemas en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas. Búsqueda de alternativas y soluciones.</p> <p>3.2. El profesor reflexivo e investigador: desarrollo profesional y personal a través de la investigación de la práctica educativa.</p>	4 horas
<p>Tema 4. Análisis crítico de proyectos de innovación reales.</p> <p>4.1. Indicadores de calidad para analizar las buenas prácticas docentes en Matemáticas.</p>	4 horas

Tema 5. Diseño de actividades y/o proyectos de innovación en educación matemática.

5.1. Fases y técnicas del proceso de investigación y evaluación educativas.

5.2. Diseño y redacción de proyectos de investigación, innovación y evaluación.

5.3. Revisión de los principales recursos en Internet para la enseñanza y la práctica de las matemáticas.

5.4. Búsqueda bibliográfica, educativa y científica, en el contexto de las matemáticas, en Internet.

13 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.	Aula Virtual
Análisis de textos, materiales y/o trabajos relacionados con la investigación y/o la innovación en educación matemática. Análisis crítico de la práctica docente, a partir de sus experiencias en el Prácticum. Se plantearán cuestiones abiertas a la investigación e innovación a partir de su propia práctica en el aula.	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

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 y/o grupales encomendados durante el desarrollo de la asignatura, así como la exposición de los mismos.
- **40%** Diseño y redacción de actividades didácticas innovadoras y/o un proyecto de innovación, así como su exposición al gran grupo.
- **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.

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>

- **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

Giménez J. y otros. (2004). *La actividad matemática en el aula*. Ed. Graò.

Goñi, J. M^a y otros. (2000). *El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI*. Ed. Graó

Goñi, J. M^a. (2008). *7 ideas clave. El desarrollo de la competencia matemática*. Ed. Graó.

Goñi, J. M^a y otros. (2011) *Matemáticas. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Ed. Graó

Jeremy, Kilpatrick y otros. (1994). *Educación matemática e investigación*. Ed. Síntesis.

Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar las prácticas reflexivas en el oficio de enseñar*. Ed. Graò.

Planas, N. y Alsina, A. (2009). *Educación matemática y buenas prácticas*. Ed. Graò.

Vaello Orts, J. (2011). *Como dar clase a los que no quieren*. Ed. Graò.