

## 63225 - Innovación e investigación educativa en matemáticas

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 63225 - Innovación e investigación educativa en matemáticas

**Centro académico:** 107 - Facultad de Educación

**Titulación:** 584 - Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria  
593 - Máster Universitario en Profesorado, especialidad en Matemáticas

**Créditos:** 4.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura está relacionada con las asignaturas de la especialidad de Matemáticas, en especial con "Diseño curricular e instruccional en la especialidad de Matemáticas " ya que la innovación e investigación educativa tienen como soporte las teorías y modelos desarrollados en ella. Aporta a los estudiantes informaciones sobre los movimientos de innovación educativa y sobre distintas líneas de investigación en didáctica de las matemáticas importantes para su futuro profesional. Objetivo general: Adquirir los conceptos, criterios e instrumentos necesarios para analizar procesos de innovación docente y de investigación educativa en matemáticas, con la finalidad de la mejora continua de la actividad docente.

ODS: 4, 5,10 ( <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>).

### 2. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura son importantes porque familiarizan al futuro profesor de Educación Secundaria con propuestas de enseñanza innovadoras o con resultados de la investigación didáctica que ofrecen alternativas a la enseñanza habitual y que pueden contribuir a una mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje:

1. Reconocer, describir y valorar propuestas docentes innovadoras en Matemáticas, identificando los supuestos teóricos a los que responden y los problemas relativos a la enseñanza y el aprendizaje que intentan solucionar.
2. Explicar los planteamientos y metodologías más importantes para evaluar la actividad educativa en Matemáticas y aplicar algunos de los instrumentos de evaluación más consolidados a situaciones concretas de enseñanza-aprendizaje.
3. Diferenciar los distintos paradigmas de investigación educativa en Matemáticas y utilizarlos para valorar artículos de investigación.
4. Conocer y utilizar con eficacia los recursos bibliográficos y documentales relacionados con la innovación e investigación educativa en Matemáticas.

### 3. Programa de la asignatura

1. La innovación en la enseñanza de las matemáticas y el papel del profesor.
2. Fuentes documentales de la innovación docente en matemáticas.
3. Panorámica de innovación educativa en Matemáticas en Aragón.
4. Las TICs y la innovación educativa en Matemáticas.
5. La investigación en didáctica de las matemáticas: marcos teóricos y técnicas de investigación.
6. Fuentes bibliográficas.
7. Descripción y análisis crítico de algunas líneas de investigación.
8. Relaciones y diferencias entre innovación en enseñanza de las matemáticas e investigación en didáctica de las matemáticas.

### 4. Actividades académicas

El futuro profesional de la enseñanza debe desarrollar una acción didáctica centrada en la resolución de problemas y en la interacción del estudiante con su entorno material y social. Por eso, la enseñanza que se ofrece en esta asignatura está basada en los mismos principios. La clase magistral no tendrá en general la función tradicional de presentación secuenciada de contenidos, sino que servirá para aposentar los contenidos, tanto matemáticos como didácticos, que hayan aparecido previamente en las clases prácticas, alrededor de las tareas de resolución de problemas, estudio de casos, etc. Actividades:

- Clases prácticas presenciales (metodologías activas de aprendizaje): resolución de situaciones problemáticas, casos... tanto de naturaleza matemática como didáctica manipulando distintos materiales didácticos. Para ello, se necesitará construir nuevos conceptos, y revisar y profundizar en los que ya se conocen. Los guiones se entregarán al finalizar la sesión y tendrán, por tanto, su peso en la calificación final (actividad de evaluación A1).

- Clases teóricas (sesiones expositivas y debate de trabajos): presentación de contenidos nuevos o profundizar en contenidos que hayan aparecido previamente en las clases prácticas.
- Clases de problemas y estudios de casos (elaboración de trabajos): se entregarán artículos sobre la materia a tratar y tareas con problemas y estudios de casos. Algunos de ellos se resolverán en clase, y otros se entregarán y constituirán la actividad de evaluación A2.
- Elaboración y presentación de un trabajo individual dirigido (tutorías y elaboración de trabajos): los estudiantes serán convocados a participar en tutorías para el seguimiento del trabajo (actividad de evaluación B).
- Adicionalmente, se contemplará la organización de conferencias o seminarios con ponentes invitados que faciliten la adquisición de las competencias propias de la asignatura.

## 5. Sistema de evaluación

A. Participación en las clases prácticas y dossier de prácticas (40%=30%+10%): A1) Trabajos grupales vinculados a las prácticas presenciales (30%). Se valorará el grado de participación en las clases, la adecuación entre las actividades realizadas y los informes presentados, así como la corrección gramatical y calidad del diseño del dossier. A2) Trabajos individuales vinculados a las clases (10%). En A1 y A2 se valorará la completa realización de los trabajos, la corrección y adecuación de las respuestas a las actividades propuestas respecto a los contenidos abordados en el programa de la asignatura. También se valorará el grado de profundidad y reflexión en las respuestas a las actividades.

B. Trabajo dirigido individual (60%). Elaboración de una memoria en la que se presente el estado de la enseñanza y aprendizaje de un objeto matemático del currículo de Educación Secundaria, incluyendo:

- qué aspectos han sido estudiados por la investigación en Educación Matemática,
- qué enseñanza se realiza habitualmente en los libros de texto,
- qué dificultades y errores comunes cometen los estudiantes, y
- qué aportaciones de innovación en Educación Matemática existen para su enseñanza.

Se valorará el establecimiento de referentes teóricos para el análisis instruccional y cognitivo: búsqueda y empleo de referencias en la investigación, análisis del currículo previsto (documentos curriculares) y del currículo implementado (libros de texto) asociado al objeto, así como caracterizar aspectos clave del currículo aprendido (obstáculos, dificultades y errores de los estudiantes en el aprendizaje de dicho objeto) que permitan el establecimiento de conclusiones sobre la enseñanza y aprendizaje del objeto y la toma de decisiones sobre el diseño de una propuesta. También se valorará la claridad, orden y calidad expositiva; la corrección ortográfica, morfológica y sintáctica y el formato del trabajo.

Requisitos para superar la asignatura, obtener al menos:

- 1º) 1 punto sobre 4 en A,
- 2º) 2 puntos sobre 6 en B,
- 3º) 5 puntos sobre 10 en A+B

Si no se cumple algún requisito, la calificación será el mínimo entre 4 puntos y A+B.

Prueba global y segunda convocatoria

A') Presentación de un dossier individual con todas las prácticas presenciales y no presenciales realizadas durante la asignatura (40% de la calificación global). Se valorará de forma similar a A.

B') Presentación y defensa de una memoria análoga al trabajo propuesto en la actividad de evaluación B, descrita anteriormente (60% de la calificación global). Se valorará la memoria con los mismos criterios de evaluación mencionados para la actividad de evaluación B, y por otro lado, en la defensa de la memoria se valorará la fluidez, claridad y organización de la presentación y la precisión y claridad en las respuestas a las cuestiones planteadas por parte del profesor.

Requisitos para superar la asignatura, obtener al menos:

- 1º) 1 punto sobre 4 en A',
- 2º) 2 puntos sobre 6 en B',
- 3º) 5 puntos sobre 10 en A'+B'

Si no se cumple algún requisito, la calificación será el mínimo entre 4 puntos y A'+B'.

Para segunda la convocatoria, el estudiante podrá conservar todas o algunas de las calificaciones de A o B .

Quinta y sexta convocatorias: para la evaluación de estudiantes en esta situación, se aplican los mismos criterios de evaluación y requisitos anteriormente indicados según si se trata de primera o segunda convocatoria del curso escolar.

Finalmente, hay que tener en cuenta que será de aplicación el Reglamento de las Normas de Convivencia de la Universidad de Zaragoza a las irregularidades cometidas en las pruebas de evaluación mediante fraude académico, así como la aplicación del artículo 30 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje en relación a las prácticas irregulares distintas de fraude académico.