

**Innovación Docente e Iniciación a la Investigación
Educativa en Educación Matemática**

Código: 45454
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
3500318 Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas	OB	1

Fe de erratas

Actualización del profesorado habitual del principio de curso.

Contacto

Nombre:

Vicenç Font Moll

Correo electrónico:

vfont@ub.edu

Contacto

Nombre: Alberto Mallart Solaz

Correo electrónico: albert.mallart@uab.cat

Equipo docente

(Externo) Alexandre Cortés

(Externo) Alicia Sànchez

(Externo) Jordi Font

(Externo) Marianna Bosch

(Externo) Marta Górriz

(Externo) Sergi Múria

(Externo) Vicenç Font Moll

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No se contemplan.

Objetivos y contextualización

La reflexión sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje es un elemento clave para poder introducir innovaciones que mejoren en futuras implementaciones. Es necesario pues disponer de herramientas para una planificación, gestión y mejora de los procesos de instrucción, en particular es importante conocer el papel de diferentes recursos (manipulativos, audiovisuales, tecnológicos, etc.) y técnicas de evaluación en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La asignatura tiene los siguientes objetivos:

- 1) Conocer y analizar críticamente recursos y materiales manipulativos docentes, a fin de desarrollar los contenidos del currículo mediante recursos didácticos adecuados que permitan atender la diversidad del alumnado y superar las dificultades del aprendizaje matemático.
- 2) Conocer y analizar críticamente recursos TAC para mejorar las metodologías docentes y, en consecuencia, los procesos de aprendizaje.
- 3) Conocer técnicas de evaluación (formativa, diagnóstica,...) para planificar, aplicar y analizar estrategias e instrumentos de evaluación adaptados a las características de las competencias matemáticas a desarrollar.
- 4) Conocer criterios para analizar y valorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje para formular preguntas y problemas didácticos y realizar propuestas de mejora justificadas en el conocimiento que ha desarrollado la investigación en Educación Matemática.

Resultados de aprendizaje

1. CA12 (Competencia) Construir situaciones de aprendizaje de las matemáticas aptas para todos los alumnos, utilizando de forma justificada estrategias y metodologías variadas para promover un aprendizaje de las matemáticas competencial e inclusivo.
2. CA13 (Competencia) Implementar el funcionamiento de las actividades matemáticas que se desarrollan en un aula de acuerdo con lo diseñado y planificado, incorporando las situaciones imprevistas, para producir los aprendizajes matemáticos esperados.
3. CA14 (Competencia) Implementar la atención educativa inclusiva teniendo en cuenta las diferentes medidas y soportes para favorecer la personalización de los aprendizajes de matemáticas.
4. KA07 (Conocimiento) Identificar situaciones con potencial de mejora en la auto-observación y co-observación de situaciones de aula, sean presenciales o en video, tanto en aulas reales como simuladas.
5. SA08 (Habilidad) Analizar estrategias que promuevan la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento crítico y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza y la iniciativa personales.
6. SA09 (Habilidad) Desarrollar estrategias pedagógicas para gestionar situaciones de contingencia en el aula e incidentes críticos que se producen en las tareas profesionales educativas.
7. SA10 (Habilidad) Integrar los distintos tipos de evaluación, en concreto la evaluación diagnóstica, formativa y formadora en el diseño de programaciones para el aula de matemáticas como herramienta para comprobar, regular y mejorar los aprendizajes.
8. SA11 (Habilidad) Analizar evidencias y datos reales de clases de matemáticas, para la realización de investigaciones del ámbito de la Educación Matemática, con la finalidad de mejorar las competencias profesionales docentes.

Contenido

La asignatura está formada por los siguientes bloques de contenidos:

Bloque 1. Recursos manipulativos y aprendizaje.

- El papel de los materiales por la enseñanza de las matemáticas. Criterios de selección y elaboración. Aspectos metodológicos asociados al uso de materiales.

- El laboratorio de matemáticas.- Recursos específicos para las áreas del currículum.

Bloque 2. Las TAC y el aprendizaje matemático.

- Herramientas asociadas a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que son especialmente útiles para la enseñanza de las Matemáticas. GeoGebra, Wiris, etc.

- Programación: Scratch. Los recursos aportados por la propia red.

- Plataformas de trabajo cooperativo.

Bloque 3. Evaluación competencial y regulación de los aprendizajes.

- Evaluación formativa competencial en matemáticas. Curriculum, Programa KOM, etc Evaluación de la comunicación, razonamiento y prueba, resolución de problemas y modelización.

- Planificación y análisis de propuestas internas e institucionales: PISA, Competencias Básicas, etc.

- Organización de pruebas diagnósticas y de síntesis. Pruebas de Bachillerato y PPAU.

- Evaluación de competencias transversales. Ciudadanía y matemáticas, aprender a aprender, etc,

- Regulación de los distintos tipos de actividad matemática. Ejercicios, problemas, proyectos, etc.

- Elementos para el análisis de gestión. Evaluación de interacciones. Conversación. Comunicación

Bloque 4. Herramientas para analizar la calidad de propuestas didácticas.

- Tipología de tareas. Planificación y organización de secuencias.

- Indicadores de calidad matemática y didáctica de secuencias de aprendizaje

- Análisis de conexiones. Intramatemáticas y extramatemáticas,

- Análisis y valoración de la calidad de episodios de aula y de secuencias de tareas.

- La formulación e investigación de problemas en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. La difusión de los resultados de la investigación

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Exposiciones	33	1,32	CA12, SA08, SA09, SA10, CA12
Resolución de problemas profesionales	33	1,32	CA13, CA14, SA09, SA10, SA11, CA13
Tipo: Supervisadas			
Desarrollo de prácticas profesionales	20	0,8	CA12, CA13, CA14, KA07, SA08, SA09, SA10, SA11, CA12

Tipo: Autónomas
Estudio personal

De acuerdo con las actividades formativas, las clases se fundamentarán en el planteamiento de problemas profesionales y la exemplificación a partir del estudio de casos. Asimismo, en las clases se realizarán prácticas, tanto individuales como en grupo pequeño, centradas en actividades de aprendizaje.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Evaluación de la idoneidad de la práctica	30%	0	0	CA12, CA13, CA14, KA07, SA08, SA09, SA10, SA11
Exposición	30%	0	0	CA12, SA08, SA09, SA10
Trabajo individual	40%	0	0	CA13, CA14, SA09, SA10, SA11

Serán requisitos para tener derecho a la evaluación final: La asistencia a un mínimo del 80% de las sesiones de clase. La entrega de todas las prácticas y ejercicios de evaluación dentro de los plazos indicados, y su evaluación positiva (calificación mínima: 5)

EVALUACIÓN ÚNICA

Los estudiantes que se acojan a la evaluación única, deben seguir el desarrollo de la asignatura, asistiendo a clase con regularidad y con las mismas condiciones de asistencia que los estudiantes de evaluación continua. Presentarán todas las actividades de evaluación de forma individual en una única fecha al final del período de sesiones y será necesario que superen una prueba de validación para cada una de las actividades.

Bibliografía

Alsina, C., Nelsen, R. B. (2006). Math Made Visual. Creating images for understanding Mathematics. MAA, Washington.

Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M. (1991). Materiales para construir la geometría. Col·lecció Matemàtiques: cultura y aprendizaje, número 11. Síntesis.

Badillo, E.; García, L.; Marbà, A. y Briceño, M. (2012). El desarrollo de competencias en las clases de ciencias y matemáticas. Universidad de los Andes.

CREAMAT Centre de Recursos per Ensenyar i Aprendre Matemàtiques (Departament d'Educació):
<http://phobos.xtec.cat/creamat/joomla/>.

Font, V. (2005). Reflexión en la clase de Didáctica de las Matemáticas sobre una "situación rica", en Badillo, E. Couso, D., Perafrán, G., Adúriz-Bravo, A. (eds) Unidades didácticas en Ciencias y Matemáticas (pp. 59-91). Magisterio: Bogotá.

Font, V.; Giménez, J.; Larios, V. y Zorrilla, J. F. (2012). Competencias profesionales del profesor de matemáticas de secundaria y bachillerato. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.

Font, V., Calle, E., & Breda, A. (2023). Uso de los criterios de idoneidad didáctica y la metodología Lesson Study en la formación del profesorado de matemáticas en España y Ecuador. *Paradigma*, 44(2), 376-397.

Goñi, J. M. (Ed.), Didáctica de las matemáticas. Formación del profesorado de secundaria en matemáticas. Barcelona: Editorial Graó/Ministerio de Educación

Hernán, F., Carrillo, E. Recursos en el aula de Matemáticas. Col·lecció Matemáticas: cultura y aprendizaje, número 34. Ed. Síntesis, Madrid, 1991.

Vanegas, Y. y Giménez, J. (2011) Aprender a evaluar como regulación y análisis de la actividad matemática. UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 57, 84 - 92.

Software

No hay requisitos de programario.

Lista de idiomas

La información sobre los idiomas de impartición de la docencia se puede consultar en el apartado de CONTENIDOS de la guía.