

Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa en Didáctica de las Matemáticas

Código: 45584

Créditos: 10

2026/2027

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

Profesor/a de contacto

Nombre : Lluís Albarracín Gordo

Correo electrónico : lluis.albarracin@uab.cat

Equipo docente

Juan Carlos Tinoco Balongo

Genaro De Gamboa Rojas

Flavio Ricardo Guíñez Abarzúa

Lluís Albarracín Gordo

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

El dominio de las matemáticas que constituyen el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Objetivos

Al finalizar esta asignatura los estudiantes deben ser competentes en:

Utilizar la innovación educativa para diagnosticar aspectos problemáticos relacionados con el aprendizaje del alumnado, identificar los elementos relevantes, diseñar propuestas de innovación y evaluar su impacto en la mejora del aprendizaje del alumnado

Identificar e interpretar el rol de los recursos disponibles para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, justificando la idoneidad de su uso en contextos específicos.

Interpretar el significado de las competencias matemáticas específicas que define el currículo, para el diseño y la implementación de situaciones de aprendizaje que promuevan un aprendizaje profundo de las matemáticas. En particular, se hará énfasis en la modelización matemática, las conexiones matemáticas y la comunicación en el aula de matemáticas.

Fundamentar la acción docente propia de diseño, implementación y evaluación de actividades y situaciones de aprendizaje competenciales en los conocimientos y estrategias de la didáctica de las matemáticas utilizando herramientas propias de la investigación en Educación Matemática.

Resultados de aprendizaje

- CA53 (Gestionar la actuación docente en el centro y el aula teniendo en cuenta las características de la interacción dialógica, la intencionalidad de las preguntas y el papel docente en la activación y regulación de los aprendizajes de matemáticas.) Gestionar la actuación docente en el centro y el aula teniendo en cuenta las características de la interacción dialógica, la intencionalidad de las preguntas y el papel docente en la activación y regulación de los aprendizajes de matemáticas.
- CA54 (Integrar los valores y el compromiso profesional en una educación que contribuya al desarrollo de una sociedad sostenible, igualitaria, diversa y justa que respete los derechos humanos en las planificaciones, diseños, adaptaciones, implementaciones y evaluaciones de ciencias que se realicen.) Integrar los valores y el compromiso profesional en una educación que contribuya al desarrollo de una sociedad sostenible, igualitaria, diversa y justa que respete los derechos humanos en las planificaciones, diseños, adaptaciones, implementaciones y evaluaciones de ciencias que se realicen.
- KA36 (Seleccionar los aspectos básicos del currículum y el conocimiento profesional y didáctico del contenido para programar situaciones de aprendizaje, estrategias de actuación y estrategias de evaluación adecuadas para la enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva del diseño universal del aprendizaje.) Seleccionar los aspectos básicos del currículum y el conocimiento profesional y didáctico del contenido para programar situaciones de aprendizaje, estrategias de actuación y estrategias de evaluación adecuadas para la enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva del diseño universal del aprendizaje.
- KA37 (Identificar los conocimientos científicos, sociales y artísticos necesarios para el análisis y diseño de proyectos de aula interdisciplinares que integren el currículum de matemáticas con otras materias.) Identificar los conocimientos científicos, sociales y artísticos necesarios para el análisis y diseño de proyectos de aula interdisciplinares que integren el currículum de matemáticas con otras materias.
- SA46 (Aplicar la perspectiva de equidad de género a la acción educativa en el aula de matemáticas, reconociendo las problemáticas propias del ámbito científico-tecnológico y desde una mirada interseccional.) Aplicar la perspectiva de equidad de género a la acción educativa en el aula de matemáticas, reconociendo las problemáticas propias del ámbito científico-tecnológico y desde una mirada interseccional.
- SA47 (Fundamentar la propia acción docente de diseño, implementación y evaluación de actividades y situaciones de aprendizaje competenciales en los conocimientos y estrategias de la didáctica de las matemáticas.) Fundamentar la propia acción docente de diseño, implementación y evaluación de actividades y situaciones de aprendizaje competenciales en los conocimientos y estrategias de la didáctica de las matemáticas.

Contenidos

1. La modelización matemática

1.1. La noción de modelización matemática

1.2. Modelos matemáticos en la Educación Secundaria

1.3. La modelización matemática y las situaciones de aprendizaje

2. Recursos para la enseñanza de las matemáticas

2.1. Recursos manipulables para la enseñanza de las matemáticas

2.2. Recursos digitales para la enseñanza de las matemáticas

2.3. El rol de las matemáticas en el trabajo por proyectos

3. Innovación docente en educación matemática

3.1. La noción de innovación en educación matemática

3.2. El uso de contextos en la enseñanza de las matemáticas

3.3. Conexiones extra e intra matemáticas

4. Iniciación a la investigación en didáctica de las matemáticas

4.1. Preguntas de investigación en educación matemática

4.2. Análisis de datos y uso de evidencias en educación matemática

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación en clases magistrales, prácticas de laboratorio, salidas, etc., y la realización y evaluación de las actividades propuestas.	65	2,6	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Realización, revisión y evaluación de los trabajos propuestos (informes, estudios de caso, resolución de problemas, exposiciones).	15	0,6	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Análisis de lecturas y propuestas de innovación didáctica, realización de informes, diseño de actividades, análisis y resolución de casos.	170	6,8	CA53, CA54, KA36, KA37,

La metodología combina actividades dirigidas, supervisadas y autónomas. Los estudiantes tendrán un rol activo.

Actividades dirigidas (25%)

Asistencia y participación en clases magistrales, prácticas de laboratorio, salidas, etc., y la realización y evaluación de las actividades propuestas.

Actividades supervisadas (5%)

Realización, revisión y evaluación de los trabajos propuestos (informes, estudios de caso, resolución de problemas, exposiciones).

Actividades autónomas (70%)

Análisis de lecturas y propuestas de innovación didáctica, realización de informes, diseño de actividades, análisis y resolución de casos.

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

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
Actividad de evaluación de investigación en el aula de educación secundaria - Codificación de datos	30%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Actividad de evaluación de análisis de recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas	20%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Actividad de evaluación de investigación en el aula de educación secundaria - Pregunta y objetivos de investigación	20%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47
Actividad de evaluación de modelización matemática	30%	0	0	CA53, CA54, KA36, KA37, SA46, SA47

Para aprobar esta asignatura, el estudiante debe mostrar una buena competencia comunicativa general, tanto oral como escrita, y un buen dominio de la lengua catalana.

Todas las tareas deben entregarse en el plazo establecido. Si no se entregan dentro del plazo, se habilitará un período adicional de una semana, pero la evaluación de cada actividad tendrá una calificación máxima de 5 sobre 10.

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo a lo largo de todo el curso académico mediante las siguientes actividades:

Actividad de evaluación de modelización matemática (30%): Esta actividad se realiza en pequeño grupo y deberá entregarse a mediados de diciembre.

Actividad de evaluación de análisis de recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas (20%): Esta actividad se realiza en parejas y deberá presentarse a finales de enero.

Actividad de evaluación de investigación en el aula de educación secundaria - pregunta y objetivos de investigación + instrumentos recogida de datos (20%): Esta actividad se realiza individualmente y deberá entregarse antes de iniciar el segundo período de prácticas.

Actividad de evaluación de investigación en el aula de educación secundaria - codificación de datos (30%): Esta actividad se realiza individualmente y deberá entregarse al finalizar las clases de la asignatura.

Para superar el módulo es necesario entregar todas las actividades de evaluación y obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en cada una de ellas. En caso de no superar alguna, se abrirá un período de 10 días hábiles para recuperarla, a contar desde el día en que se comunica la nota. Si se debe recuperar la actividad de diseño e implementación de actividades ricas en el aula, se habilitará un período de 10 días hábiles para realizar la recuperación presencial, a partir del día de finalización de la docencia de la asignatura.

La devolución de los trabajos y de los controles se hará como máximo 20 días hábiles después de la fecha de entrega y/o realización.

El plagio se considera una infracción grave: si se detecta en un trabajo, este quedará invalidado, deberá repetirse y la calificación máxima será un 5.

Es primordial un uso correcto y adecuado de la lengua en todas las entregas. La corrección lingüística se tendrá en cuenta en la evaluación de todos los trabajos.

Se recibirá la calificación de *no evaluable* si el estudiante no ha presentado trabajos cuya suma corresponda a más de un tercio de la calificación final.

Esta asignatura no admite prueba de síntesis en caso de segunda matrícula.

Para esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en las tareas que lo permita el docente. El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y en el resultado final de la actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y comportará una penalización total (cero) en la nota de la actividad.

Evaluación única

Los estudiantes que se acojan a la evaluación única deben seguir el desarrollo de la asignatura, asistiendo a

clase con regularidad y en 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 deberán superar una prueba de validación para cada una de las actividades. Las actividades deberán entregarse durante las dos últimas semanas del calendario docente de la asignatura.

Bibliografía

Albarracín, L. (2021). Una secuencia de actividades para desarrollar la visualización usando un videojuego. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(2), 181-199.

Albarracín, L., & Årlebäck, J. B. (2025). Exploring the role of assumptions in mathematical modeling teacher training using Fermi problems. *ZDM - Mathematics Education* 57(2-3), 213-228.

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.

Caviedes, S., De Gamboa, G., & Badillo, E. (2024). Mathematical connections involved in area measurement processes. *Research in Mathematics Education*, 26(2), 237-257.

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.

Goñi, J. M. (2012) *Didáctica de las matemáticas. Formación del profesorado de secundaria en matemáticas*. Barcelona: Editorial Graó/Ministerio de Educación.

Guiñez, F., & Ferrando, I. (2025). Desafío Internacional de Modelización Matemática (IMMC): Experiencias en Chile y España. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*, (107), 37-42.

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

Software

En esta asignatura se plantean actividades para desarrollar la CDD del alumnado.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TEmRD) Teoría (máster RD)	1	Catalán	anual	mañana-mixto