

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	402370 (FEyP) 402377 (FFP)					
Denominación (español)	Iniciación a la Investigación en Didáctica de las Matemáticas					
Denominación (inglés)	Introduction into research in mathematics education					
Titulaciones	Máster Universitario en Investigación en Ciencias Sociales					
Centro	Facultad de Educación y Psicología (FEyP) Facultad de Formación del Profesorado (FFP)					
Módulo	Específico					
Materia	Especialidad en Ciencias de la Educación					
Carácter	Optativa	ECTS	6	Semestre	1º	
Profesorado						
Nombre		Despacho		Correo-e		
Janeth Amparo Cárdenas Lizarazo (FEyP)		2-21		jacardenasl@unex.es		
Jin Su Jeong (FFP)		1505-1-11		jin@unex.es		
Área de conocimiento	Didáctica de las Matemáticas					
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas					
Profesor/a coordinador	Janeth Amparo Cárdenas Lizarazo (FEyP, CAI)					
Resultados de Aprendizaje						
CO7. Integrar herramientas tecnológicas y teorías de <i>e-learning</i> , <i>m-learning</i> y <i>personal learning environments</i> , potenciando el aprendizaje y evaluando materiales didácticos generados con estas tecnologías.						
COM01. Utilizar eficazmente las TIC para la búsqueda, análisis y difusión de la información.						
COM02. Facilitar la comunicación en y el acceso a fuentes internacionales de conocimiento.						
COM03. Impulsar la innovación, la creatividad y la formulación de juicios fundamentados para contribuir a la justicia social.						
COM04. Desarrollar la capacidad para colaborar eficazmente en entornos multidisciplinares y resolver conflictos de manera constructiva.						
COM05. Estimular la curiosidad, la iniciativa personal y la capacidad para continuar aprendiendo de forma autónoma.						
COM06. Integrar los criterios y medidas necesarios para prevenir y abordar la violencia sexual en entornos educativos y de investigación.						
COM07. Fomentar una cultura de respeto, igualdad y seguridad, que garantice la prevención de la violencia sexual y la protección de los derechos de todas las personas.						

HB02. Diseñar y desarrollar investigaciones en entornos nuevos o multidisciplinares, aplicando metodologías innovadoras y adaptándose a la complejidad del contexto educativo y/o psicológico.

HB03. Analizar críticamente información incompleta o limitada, integrando conocimientos de diversas fuentes para formular juicios fundamentados en el ámbito educativo y/o psicológico.

HB04. Redactar trabajos científicos con precisión y claridad, siguiendo estándares académicos y comunicando hallazgos de forma efectiva a públicos diversos.

HB05. Desarrollar autonomía en el aprendizaje, adquiriendo nuevas competencias investigadoras de manera autónoma.

Contenidos

La asignatura Iniciación a la Investigación en Didáctica de las Matemáticas introduce los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En ella se comenta la necesidad de investigar en educación matemática desde cuatro ámbitos de investigación: el análisis didáctico y la organización del contenido matemático; la formación y desarrollo profesional del profesorado de matemáticas; la construcción del conocimiento matemático; y, las investigaciones sobre interacciones, igualdad, participación equitativa y creación de un clima seguro en el aula de matemáticas

Temario

Tema 1: La Didáctica de las Matemáticas como actividad investigadora.

Contenidos del tema 1:

- 1.1. La necesidad de la investigación. Concepto investigar.
- 1.2. Los profesores como investigadores. Función del profesor y función del investigador.
- 1.3. Relaciones entre la investigación en Didáctica de las Matemáticas y la Docencia.
- 1.4. Reglas de la investigación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: seminario de introducción a la investigación en didáctica de las matemáticas ¿cómo me veo en el rol de investigador? ¿qué me gustaría investigar?

Tema 2: Caracterización de la investigación en Didáctica de las Matemáticas.

Contenidos del tema 2:

- 2.1. Fuentes de caracterización de la investigación en Didáctica de las Matemáticas
- 2.2. Ámbitos de estudio.
- 2.4. Agendas de investigación asociadas a los ámbitos de estudio.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Buscar e identificar autores y artículos que traten sobre los temas que me gustaría investigar. Identificar su ámbito y agenda de investigación.

Tema 3: Ámbito A: Análisis didáctico y organización del contenido matemático.

Contenidos del tema 3:

3.1. A1. Perspectivas teóricas, componentes del análisis didáctico y organización del contenido.

3.2. A2. Análisis de libros de texto.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: lecturas y exposiciones individuales de artículos del Ámbito A. Análisis crítico y debate sobre las agendas que conforman el ámbito A y las metodologías de investigación que se emplean. También se explorará el uso de materiales que permitan ejemplificar cómo estos objetos permiten generar investigaciones en este ámbito. Elaboración del dossier de investigación (resumen de los artículos y proyectos de investigación correspondientes al ámbito A).

Tema 4: Ámbito B: El estudiante para profesor, el profesor y el formador de profesores: aprendizaje y desarrollo profesional.

Contenidos del tema 4:

4.1. B1. Aprender el conocimiento y destrezas útiles para enseñar matemáticas y desarrollo profesional.

4.2. B2. Relación entre la teoría y la práctica como elemento para el desarrollo profesional del formador e investigador.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: lecturas y exposiciones individuales de artículos del Ámbito B. Análisis crítico y debate sobre las agendas que conforman el ámbito B y las metodologías de investigación que se emplean. También se explorará el uso de materiales que permitan ejemplificar cómo estos objetos permiten generar investigaciones en este ámbito. Elaboración del dossier de investigación (resumen de los artículos y proyectos de investigación correspondientes al ámbito B).

Tema 5: Ámbito C: Construcción del conocimiento y procesos matemáticos.

Contenidos del tema 5:

5.1. C1. Propuesta de modelos teóricos para describir y explicar.

5.2. C2. Lo que influye en el desarrollo de los procesos matemáticos: resolución de problemas, generalización prueba.

5.3. C3. El diseño de la enseñanza y su influencia en el desarrollo de la comprensión.

5.4. C4. La comprensión de tópicos específicos.

5.5. C5. Las creencias y el dominio afectivo: actitudes y cognición.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: lecturas y exposiciones individuales de artículos del Ámbito C. Análisis crítico y debate sobre las agendas que conforman el ámbito C y las metodologías de investigación que se emplean. También se explorará el uso de materiales que permitan ejemplificar cómo estos objetos permiten generar investigaciones en este ámbito. Elaboración del dossier de investigación (resumen de los artículos y proyectos de investigación correspondientes al ámbito C).

Tema 6: Ámbito D: Interacción, contexto y práctica del profesor.

Contenidos del tema 6:

6.1. D1. Interacción, participación y comunicación en el aula

6.1.1. Convivencia y cultura de igualdad en el aula de matemáticas

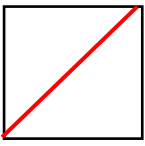
6.1.2. Investigación sobre interacción, participación equitativa y perspectiva de igualdad.

6.2. D2. Práctica del profesor.

6.3. D3. Conocimiento y concepciones del profesor.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: lecturas y exposiciones individuales de artículos del Ámbito D. Análisis crítico y debate sobre las agendas que conforman el ámbito D y las metodologías de investigación que se emplean. También se explorará el uso de materiales que permitan ejemplificar cómo estos objetos permiten generar investigaciones en este ámbito. Elaboración del dossier de investigación (resumen de los artículos y proyectos de investigación correspondientes al ámbito D).

Objetivos de desarrollo sostenible contemplados

					
☐	☐	☒	☒	☒	☐
					
☐	☐	☐	☒	☐	☒
					
☐	☐	☐	☐	☐	☐

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	20	9						11
2	20	9						11
3	27	10						17
4	27	10						17
5	27	10						17
6	27	10						17

Evaluación	2	2						
TOTAL	150	60						90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes de forma colaborativa desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.
4. Actividades colaborativas basadas en recursos y herramientas digitales, especialmente aquellas que posee el Campus Virtual de la UEx.
5. Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

Sistemas de evaluación

Se utilizarán los siguientes sistemas de evaluación:

1	Pruebas y exámenes escritos /orales: pruebas objetivas o de desarrollo.
2	Evaluación continua: portafolios; observación de la implicación y participación del alumno en seminarios y participación en las tutorías; elaboración de diarios y otros documentos escritos; defensa de los diferentes trabajos; exposición de tareas y actividades; calidad técnica de los documentos escritos, gráficos, etc.; participación en blogs, foros, campus virtual, wikis, entre otros.

Sistemas de evaluación y Ponderaciones

Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	50%	80%
2	20%	50%

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos

matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

De acuerdo con la Resolución sobre la Normativa de Evaluación en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura, publicada en el DOE n. 212, de 03 de noviembre de 2020, en su artículo 4.1 establecen dos modalidades de Evaluación: Continua y Global. En los artículos 4.3 y 4.4 establecen las condiciones en los que se desarrollará la prueba Global y la solicitud por parte de los estudiantes de esta. En el artículo 4.5 se establecen los plazos para la solicitud de la modalidad de Evaluación Global.

Para la solicitud de la evaluación global se deberá hacer a través del espacio específico creado por cada profesor en el Campus Virtual durante el primer cuarto del periodo de impartición de estas (14 de octubre de 2027). En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

Por tanto, en esta asignatura se tendrán en cuenta dos modalidades de evaluación:

- **MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA.** En esta modalidad de evaluación los alumnos se comprometen a asistir al menos a un 80% de las sesiones de clase y a participar activamente en los dos sistemas de evaluación propuestos superando las actividades propuestas.
- **MODALIDAD DE EVALUACIÓN GLOBAL.** Este grupo de alumnos realizarán una prueba escrita y otra prueba oral el mismo día del examen. Para preparar dicha prueba han de ponerse en contacto directo con el profesor y asistir a una tutoría al menos un mes y medio antes para recibir la información correspondiente.

Finalmente, es de resaltar que según está misma normativa "cualquier circunstancia excepcional que hiciera aconsejable la evaluación mediante la modalidad global, será dirimida por el Decano/Director del Centro, a partir de la solicitud del estudiante afectado y con el análisis e informe previos de la Unidad de Atención al Estudiante", por estos casos se entiende a todos aquellos alumnos que no asistan al menos a un 80% de las sesiones de clase. En dichos casos se recomienda dirigirse a la Unidad de Atención al Estudiante (<https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/unidades/uae/personal>). Por lo cual, no se acepta ninguna solicitud que no cumpla con esta normativa.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Blanco, L.J. (2011). La investigación en España. *Educatio Siglo XXI*, 29(1), 109-128
- Blanco, L.J., Climent, N. González-Astudillo, M.T., Moreno, A.J. Sánchez-Matamoros, G., de Castro, C. y Jiménez Gestal, C. (2022). Aportaciones al desarrollo del currículo desde la investigación en educación matemática. España, Editorial Universidad de Granada.
- Castro, J. (2007). La investigación en Educación Matemática: Una hipótesis de trabajo. *Educere*, 11(38), 519-531.
- Decreto 98/2022, de 20 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Infantil para la Comunidad Autónoma de Extremadura. *Diario Oficial de Extremadura*, 143, de 26 de Julio de 2022. <https://doe.juntaex.es/eli/es-ex/d/2022/07/20/98/dof/spa/pdf>
- Decreto 107/2022, de 28 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura. *Diario Oficial de Extremadura*, 151, de 5 de agosto de 2022. <https://doe.juntaex.es/eli/es-ex/d/2022/07/28/107/dof/spa/pdf>

- Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura. Diario Oficial de Extremadura, 164, de 25 de agosto de 2022. <https://doe.juntaex.es/eli/es-ex/d/2022/08/22/110/con/20221118/spa/pdf>
- Decreto 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura. Diario Oficial de Extremadura, 164, de 25 de agosto de 2022. <https://doe.juntaex.es/eli/es-ex/d/2022/08/22/109/con/20221027/spa/pdf>
- Font, V. y Godino, J. (2011). Inicio a la investigación en la enseñanza de las Matemáticas en secundaria y bachillerato. En V. Font, J.D. Godino, J.M. Goñi y N. Planas, Matemáticas: Investigación, innovación y buenas prácticas. GRAO.
- Fregona, D. (1996). La investigación en didáctica de la matemática. Conferencia, Universidad Nacional de Salta, Unión Argentina y XIX Reunión de Educación Matemática.
- Godino, J.D. (2002). Perspectiva de la Didáctica de las Matemáticas como disciplina científica. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Godino, J.D. (2006). Presente y futuro de la investigación en didáctica de las matemáticas. Ponencia invitada en la 29ª Reunión Anual de la Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), Caxambu, Minas Gerais, 15-18 Octubre, 2006
- Gutiérrez, A. Perspectiva de la Investigación en Didáctica de las Matemáticas. Investigación en la Escuela, 69, 61-72.
- Kilpatrick, J. (1998). La investigación en Educación Matemática: su historia y algunos temas de actualidad. En J. Kilpatrick, P. Gómez y L. Rico, Educación matemática: errores y dificultades de los estudiantes; resolución de problemas; evaluación; historia, (pp. 2-19). Una empresa docente.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia. Boletín Oficial del Estado, 134, de 5 de junio de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2021/06/04/8/con>
- Ley Orgánica 10/2022, de 6 de septiembre, de Garantía Integral de la Libertad Sexual. Boletín Oficial del Estado, 215, de 7 de septiembre de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/09/06/10/con>
- Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. Boletín Oficial del Estado, 70, de 23 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2/con>
- Llinares, S. (2008). Agendas de investigación en Educación Matemática en España. Una aproximación desde "ISI-web of knowledge" y ERIH1,2. En R. Luengo; B. Gómez, M. Camacho y L. Blanco (eds), Investigación en educación Matemática XII, (pp. 25-54). Badajoz: SEIEM.
- Puig, L. (1998). La didáctica de las Matemáticas como tarea investigadora en Puig, L.: Investigar y enseñar. Variedades de la educación matemática. Bogotá. Una empresa docente. pp 63-75
- Vallejo, M., Fernández, A.; Torralbo, M. y Maz, A. (2007). La investigación española en educación matemática desde el enfoque conceptual inserto en sus tesis doctorales, Enseñanza de las Ciencias, 25(2), 259-266.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- **ERME:** Asociación Europea para la Investigación en Educación Matemática.
<http://www.mathematik.uni-dortmund.de/~erme/>
- **FESPM:** Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas
<https://fespm.es/>
- **ICMI:** The International Commission for Mathematical Instruction.
<http://www.mathunion.org/ICMI>
- **NCTM:** National Council of Teachers of Mathematics.
<http://www.nctm.org>

Sociedad Extremeña de Educación Matemática "Ventura Reyes Prósper"
<http://venturareyesprosper.educarex.es>

- **SEIEM:** Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática
<https://www.seiem.es/>