



#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Denominación:** INNOVACIÓN DOCENTE E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN MATEMÁTICAS E INFO

**Código:** 16775

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PR **Curso:** 1

**Créditos ECTS:** 6

**Horas de trabajo presencial:** 45

**Porcentaje de presencialidad:** 30%

**Horas de trabajo no presencial:** 105

**Plataforma virtual:**

#### DATOS DEL PROFESORADO

**Nombre:** ESPAÑA PEREZ, FRANCISCO

**Centro:** CEP M<sup>a</sup> Luisa Revuelta

**Departamento:** MATEMÁTICAS

**área:** DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

**Ubicación del despacho:** no tiene

**e-Mail:** pspainp@gmail.com

**Teléfono:** 000000

**Nombre:** JIMÉNEZ FANJUL, NOELIA NOEMI

**Centro:** Facultad de Ciencias de la Educación

**Departamento:** MATEMÁTICAS

**área:** DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

**Ubicación del despacho:** Facultad de Ciencias de la Educación

**e-Mail:** el1jifan@uco.es

**Teléfono:** 212543

**Nombre:** SAMPEDRO REQUENA, BEGOÑA ESTHER

**Centro:** Facultad de Ciencias de la Educación

**Departamento:** EDUCACIÓN

**área:** DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR

**Ubicación del despacho:** Facultad de Ciencias de la Educación

**e-Mail:** f72sareb@uco.es

**Teléfono:** 000000

#### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Titulación Universitaria de acceso al máster

Nivel B1 de Idioma del Marco Común Europeo

## Recomendaciones

Ninguna especificada.

## OBJETIVOS

1. Conocer formas alternativas para el trabajo en el aula.
2. Desarrollar capacidades para implementar innovaciones para los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y la informática.
3. Conocer técnicas metodológicas básicas para desarrollar investigación educativa.
3. Utilizar técnicas metodológicas y herramientas tecnológicas en procesos tanto docentes como de iniciación a la investigación educativa.

## COMPETENCIAS

- CG1 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 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 Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla. 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, acreditando un manejo adecuado de las TICs y el dominio de una segunda lengua en los procesos de comunicación.
- CG4 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 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 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.
- CG12 Fomentar el espíritu crítico, reflexivo, emprendedor y los hábitos de búsqueda activa de empleo.
- CG13 Favorecer y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y fomento de los valores democráticos y de la cultura de la paz.
- CG14 Desarrollar en los estudiantes habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido y autónomo.
- CE39 Conocer y aplicar propuestas docentes innovadoras en el ámbito de las especialidades integradas en el área correspondiente.
- CE40 Identificar los problemas relativos a la enseñanza y aprendizaje de las materias del área y plantear alternativas y soluciones.
- CE41 Analizar críticamente el desempeño de la docencia, de las buenas prácticas y de la orientación utilizando indicadores de calidad.
- CE42 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.

## CONTENIDOS

### 1. Contenidos teóricos

#### *Innovación docente*

1. Enfoques alternativos para el trabajo en el aula.
2. Bases de datos y búsquedas de información.
3. Técnicas metodológicas para la investigación educativa.

### **Investigación educativa**

1. Concepto y características de la investigación educativa.
2. Qué se puede investigar en educación.
3. El proceso general de la investigación educativa. Fases del proceso marco general de la investigación científica en educación. Las fases de trabajo en la investigación cualitativa.
4. Técnicas e instrumentos de recogida de información. Técnicas de encuesta. Observación sistemática. Técnicas normativas, pruebas objetivas y técnicas criterioles. Técnicas de autoinforme. Técnicas proyectivas. Técnicas sociométricas. Escalas de actitudes. Grupos de discusión.
5. Cómo se puede investigar en educación: Modalidades de Investigación Educativa. Investigación experimental. Investigación cuasiexperimental. Investigación correlacional y descriptiva. Investigación etnográfica. Investigación cooperativa; Investigación en la acción. Investigación evaluativa

### **2. Contenidos prácticos**

1. Realizar búsquedas bibliográficas sobre su tema de TFM en las bases de WOS
2. Exposición oral de un tema.

## **METODOLOGÍA**

### **Aclaraciones**

La metodología interrelacionará la transmisión de informaciones con las resoluciones prácticas.

En las clases teóricas se realizarán exposiciones dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura por parte del profesorado, combinándose con actividades interactivas para procurar una mayor implicación del alumnado; a tal efecto, la metodología docente se basará en el desarrollo de tareas de aprendizaje como el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas.

Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) se desarrollarán fundamentalmente a través del Aula Virtual de la UCO y serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las sesiones de tutoría, que podrán ser presenciales o virtuales.

En éstas se atenderá al alumnado para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura.

Los materiales didácticos estarán disponibles, así mismo, en el espacio destinado a la asignatura en el Aula Virtual de la UCO.

### Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	3
Análisis de documentos	5
Comentarios de texto	4
Debates	4
Exposición grupal	9
Lección magistral	10
Trabajos en grupo (cooperativo)	10
<b>Total horas:</b>	<b>45</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	40
Consultas bibliográficas	30
Trabajo de grupo	35
<b>Total horas:</b>	<b>105</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - <http://www3.uco.es/moodlemap/>  
Dossier de documentación - <http://www3.uco.es/moodlemap/>  
Ejercicios y problemas - <http://www3.uco.es/moodlemap/>  
video - <http://www3.uco.es/moodlemap/>  
web - <http://www3.uco.es/moodlemap/>

## EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	40%
Exposiciones	20%
Trabajos en grupo	40%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:** *Las notas parciales solo tendrán validez hasta la primera convocatoria.*

### Aclaraciones:

No son necesarias aclaraciones a tiempo parcial.

La metodología interrelacionará la transmisión de informaciones con las resoluciones prácticas. En las clases teóricas se realizarán exposiciones dedicadas a la presentación del marco teórico, conceptual y metodológico de la asignatura por parte del profesorado, combinándose con actividades interactivas para procurar una mayor implicación del alumnado; a tal efecto, la metodología docente se basará en el desarrollo de tareas de aprendizaje como el estudio de casos, el análisis de proyectos y la resolución de problemas.

Todas las tareas del alumnado (estudio, trabajos, uso de ordenador, proyectos, lecturas, exposiciones, ejercicios, prácticas) se desarrollarán fundamentalmente a través del Aula Virtual de la UCO y serán orientadas por el profesorado tanto en el aula como en las sesiones de tutoría, que podrán ser presenciales o virtuales. En éstas se atenderá al alumnado para comentar cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad relacionada con la asignatura.

Los materiales didácticos estarán disponibles, así mismo, en el espacio destinado a la asignatura en el Aula Virtual de la UCO.

Dado el carácter presencial del máster, la asistencia a clase es obligatoria, si bien se tendrán en cuenta las faltas de asistencia justificadas y debidamente documentadas. No se podrá aprobar la asignatura con más de un 20% de ausencia no justificada.

## BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía básica:

Flores, P. (2003). Humor gráfico en el aula de matemáticas. Madrid: Arial.

Gutiérrez, A., y Maz A. (2004). Cimentando un proyecto de investigación: la revisión de la literatura. Revista EMA, 9(1), 20-37.

Maz, A. y Gutiérrez, M. P. (2008). Errores de los estudiantes de magisterio frente a situaciones que implican porcentajes. Enseñanza de la Matemática, 17(1), 59-69.

ARNAL, J. DEL RINCON, D. y LATORRE, A. (1992). Investigación Educativa. Fundamentos y Metodología. Barcelona: Labor.

BISQUERRA, R. (2004). Métodos de investigación educativa: Guía práctica. Barcelona: CEAC.

BUENDIA, L. et al. (2004). Temas fundamentales en la investigación educativa. Madrid: La Muralla.

BUENDIA, L., COLAS, P. y HERNANDEZ PINA, F. (1997). Métodos de investigación en Psicopedagogía. Sevilla: Alfar.

CARDONA, C. (2002). Introducción a los métodos de investigación en educación. Madrid: EOS.

CASTRO POSADA, J.A. (2001). Metodología de la investigación: fundamentos. Salamanca: Amarú.

CASTRO POSADA, J.A. (2002). Metodología de la investigación: diseños. Salamanca: Amarú.

COHEN, L. y MANION, L. (1990). Métodos de Investigación Educativa. Madrid: La Muralla.

COLAS, M. P. y BUENDIA, L. (1994). Investigación Educativa. Sevilla: Alfar.

COOK, T.D. et al. (2000). Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Madrid: Morata

COROMINA, J. et al. (2002). El trabajo de investigación: el proceso de elaboración, la memoria escrita, la exposición oral y los recursos. Barcelona: Octaedro.

DEL RINCON, D. et al. (1995). Técnicas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Dykinson.

DELGADO, J.M. y GUTIERREZ, J. (1994). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Síntesis.

FOX, D.J. (1987). El proceso de investigación en Educación. Pamplona: Eunsa.

GALINDO CÁCERES, J. (Coord.) (2000). Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. México: Pearson.

GÓMEZ, M.J. (2007). La investigación educativa: claves teóricas. Madrid: McGraw-Hill.

HERNÁNDEZ BLÁZQUEZ, B. (2001). Técnicas estadísticas de investigación social. Madrid: Díaz de Santos.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. (2006). Metodología de la investigación. Madrid: McGraw-Hill.

HERRERO NIVELA, M.L. (2003). Introducción a los métodos, diseños y técnicas de investigación psicológicas. Zaragoza: Prensas Universitarias.

IBERNÓN, F. (coord.) (2002). La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado: experiencias y reflexiones de investigación educativa. Barcelona: Graó.

KERLINGER, F. N. y LEE, H.B. (2002). Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales. México: McGraw-Hill.

LEON, O.G. y MONTERO, I. (2002). Métodos de investigación en Psicología y Educación. Madrid: Mc Graw-Hill.

MATEO, J. y MARTÍNEZ, F. (2008). Medición y evaluación educativa. Madrid: La Muralla.

McMILLAN, J. et al. (2007). Investigación educativa: una introducción conceptual. Madrid: Pearson Alhambra.

TÓJAR HURTADO, J.C. (2006). Investigación cualitativa: comprender y actuar. Madrid: La Muralla.

## **2. Bibliografía complementaria:**

American Psychological Association. (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6th ed.). Washington, DC: Author.

Gatica, N., Maz, A., May, G., Cosci, C., Echevarría, G. y Renaudo, J. (2010). Un acercamiento a la idea de continuidad de funciones en estudiantes de Ciencias Económicas. UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 22, 121-131.

Maz, A., Castro, E. y Benavidez, M. (2010). Estrategias de intervención para estudiantes con talento matemático. En Valadez, M. D. y Valencia S. (eds.) Desarrollo y educación del talento en adolescentes. Guadalajara, México: Editorial Universitaria.