

Plan 431 MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS

Asignatura 52371 PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACION MATEMATICA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

12 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

2.  
Competencias

2.1  
Generales

G1.- Conocimiento del método científico.

Conocer el método científico, en particular en el ámbito de las Matemáticas, formulando modelos e hipótesis de trabajo relevantes y planificando el análisis en relación con dichas hipótesis y la discusión de las conclusiones, de modo que se pueda avanzar en el conocimiento de las Matemáticas.

G4.- Competencias metodológicas.

Es la capacidad para elegir la metodología más adecuada para el desarrollo de la investigación de un problema, adaptándola al contexto en el que se origina el problema.

G5.- Capacidad para valorar la originalidad y creatividad.

Es la competencia para reconocer la originalidad en la concepción, formulación y resolución de problemas, sobre todo en el ámbito de la investigación matemática.

G6.- Capacidades de comunicación.

Ser capaz de presentar, de forma oral y escrita, y tanto ante públicos especializados como no especializados, resultados avanzados de investigación en Matemáticas, teniendo en cuenta los antecedentes en la investigación, las hipótesis de trabajo, los desarrollos y las conclusiones.

G7.- Capacidad de trabajo en equipo.

Capacidad para el desarrollo de una actividad matemática dentro de un equipo de investigación, bajo supervisión o de forma autónoma, pero al servicio de un proyecto investigador común, que puede ser multidisciplinar.

G8.- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías.

Adquirir destrezas generales en el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito de la actividad matemática, facilitando su utilización en ámbitos diversos, así como el conocimiento de las herramientas informáticas disponibles más importantes.

G10.- Capacidad de aprendizaje autónomo.

Adquirir las destrezas necesarias para el aprendizaje autónomo en el ámbito de las Matemáticas, conociendo las fuentes de conocimiento para dicho aprendizaje y su utilización, y motivando el aprendizaje a lo largo de la vida en el ejercicio de la actividad matemática.

G11.- Competencias para la internacionalización de la actividad profesional en Matemáticas.

Adquirir competencias que favorezcan el desarrollo de una actividad profesional en Matemáticas en contextos internacionales, especialmente mediante el uso de un idioma extranjero, usualmente el inglés, para la comunicación en el ámbito científico internacional de los resultados de la actividad investigadora.

2.2  
Específicas

E3.- Capacidad para iniciarse en la investigación en Matemáticas.

El alumno del Máster adquirirá competencias suficientes que le permitan iniciar un proyecto de investigación en alguna de las áreas de conocimiento de Matemáticas, de forma supervisada, y en particular, en relación con las líneas de investigación que se ofertan en el Programa de Doctorado de Matemáticas de la Universidad de Valladolid.

E4.- Capacidad y destrezas para la gestión de las fuentes de la investigación en Matemáticas.

Comprende esta competencia la capacidad del estudiante para la búsqueda y gestión de documentación y bibliografía especializada, en el ámbito específico de la especialización en Matemáticas que le sea propia; el uso racional y crítico de ésta para determinar el estado del arte en un determinado problema, y el dominio de los recursos bibliográficos pertinentes.

E7.- Capacidad de defender trabajos de investigación avanzados en el ámbito de sus líneas de especialización así como de mantener debates científicos sobre los mismos, ya sean estos propios o adquiridos.

Capacidad estrechamente vinculada a la competencia de una buena comunicación científica, en el ámbito propio de la especialización adquirida, tanto para defender las tesis propias como para debatir con juicio crítico con terceros, en una relación entre pares.

E9.- Capacidad de comprender nuevos avances y perspectivas científicas en el ámbito de la investigación en las líneas de su especialización.

Competencia para comprender la formulación de nuevos avances, en el ámbito de la investigación propio de cada disciplina de las Matemáticas, y las perspectivas que plantean.

E10.- Capacidad de detectar líneas de trabajo e investigación emergentes en el ámbito de las Matemáticas o de sus aplicaciones, identificando la relación, origen e influencia con el estado de conocimiento propio de cada una de las especializaciones de las Matemáticas.

Competencia para reconocer líneas de investigación emergentes en el ámbito de las Matemáticas o de sus aplicaciones, identificando las interrelaciones existentes con cada una de las especialidades.

E11.- Capacidad para modelar matemáticamente fenómenos de la realidad y describir, en el ámbito de esos fenómenos, la relevancia de los resultados matemáticos.

Comprende esta competencia la capacidad para proponer y ajustar modelos matemáticos, deterministas o estocásticos, continuos o discretos, en el estudio de problemas concretos, estudiando sus propiedades y la teoría matemática que sustenta su uso.

E12.- Capacidad para el ajuste de modelos matemáticos.

Mediante esta competencia el alumno podrá valorar la idoneidad de un modelo matemático en un problema concreto, estudiando sus propiedades y manejando las herramientas de ajuste y diagnóstico necesarias.

E13.- Capacidad para la utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la investigación en Matemáticas.

La potencia de cálculo disponible con las nuevas tecnologías ha supuesto en el quehacer matemático la incorporación de una herramienta de gran potencia para explorar la frontera del conocimiento, en todas y cada una de las disciplinas de las Matemáticas, así como en sus aplicaciones. Con esta competencia el alumno podrá utilizar métodos computacionales, según el ámbito de estudio de su especialidad, en la investigación matemática.

E16.- Adquirir una visión global y comprensiva de la Investigación en Matemáticas.

Comprende esta competencia la adquisición de una visión global de la investigación en Matemáticas, que valore la complementariedad de los enfoques matemáticos propios de cada disciplina para avanzar en el conocimiento, así como el estado actual de las líneas de investigación más activas en cada una de las áreas de conocimiento de las Matemáticas.

E17.- Adquirir recursos y destrezas para la comunicación de resultados de investigación en Matemáticas de forma clara, ante audiencias especializadas y no especializadas.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

3.

Objetivos

- Tener una visión global de la investigación en Matemáticas, conociendo la formulación y estado actual de las líneas de investigación más activas en cada una de las áreas de conocimiento.
- Conocer y manejar las principales fuentes de la investigación en matemáticas.
- Adquisición de recursos para la comunicación correcta de resultados de investigación en Matemáticas de forma clara, ante audiencias especializadas y no especializadas.

## Contenidos

C.

Contenidos

Panorama actual de la investigación en las distintas áreas de las Matemáticas: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa, y Matemática Aplicada, mediante presentación de las diversas líneas de investigación activas en dichas áreas.

Exposición de trabajos por parte de los alumnos relacionados con aspectos avanzados de Matemáticas.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

d.

Métodos docentes

El principal recurso docente es la exposición en forma de seminario por parte de los profesores e investigadores

invitados, y la exposición magistral cuando la actividad académica adopte la forma de curso monográfico. Asimismo, la puesta en común mediante la presentación de trabajos de los alumnos, bajo la tutela de los profesores encargados de la docencia.

## Criterios y sistemas de evaluación

f.  
Evaluación

La evaluación es continua y basada en la realización de trabajos y presentación de los mismos en relación con aspectos avanzados de Matemáticas que han sido objeto de seminarios o cursos monográficos.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

El principal recurso de aprendizaje es el trabajo conjunto de artículos de referencia y de revisión del estado del arte de las distintas líneas de investigación que son objeto de presentación en los seminarios y conferencias.

## Calendario y horario

El calendario es el académico correspondiente al curso 2017-2018 para Másteres oficiales de la Universidad de Valladolid.

Ver el horario público del Título de Máster en investigación en Matemáticas, en la web de la Facultad de Ciencias <http://www.cie.uva.es>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

4.  
Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teóricas

30

Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo

70

Clases prácticas

45

Preparación y redacción de ejercicios y trabajos

100

Laboratorios

x

Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio

30

Prácticas externas, clínicas o de campo

x

Seminarios

25

Otras actividades

Total presencial

100

Total no presencial

200

---

## Plan de trabajo

El trabajo consistirá en la asistencia a los seminarios de investigación y cursos monográficos que se organizan para cada área de conocimiento de las Matemáticas, y la preparación de trabajos en relación con estos seminarios, mediante la realización de una memoria y/o su presentación al resto de los alumnos según las áreas de conocimiento de interés de los estudiantes.

**Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)**

Dr. Felipe Cano Torres (Dpto. Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología)

Dr. Félix Delgado de la Mata (Dpto. Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología)

Dr. Félix Galindo Soto (Dpto. Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología)

Dr. Javier de Frutos Baraja (Dpto. Matemática Aplicada)

Dra. Cristina Rueda Sabater (Dpto. Estadística e Investigación Operativa)

Dr. Miguel A. Fernández Temprano (Dpto. Estadística e Investigación Operativa)

## Idioma en que se imparte

Las conferencias por profesores invitados de las distintas áreas de conocimiento podrán ser impartidas en inglés.