

Plan 394 GRADO DE MATEMATICAS

Asignatura 40038 FUNCIONES GENERALIZADAS Y SUS APLICACIONES

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa.

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias Generales

- G2. Saber aplicar los conocimientos matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de las Matemáticas.
- G4. Poder transmitir, tanto de forma oral como escrita, información, ideas, conocimientos, problemas y soluciones del ámbito matemático a un público tanto especializado como no especializado.
- G5. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Matemáticas con un alto grado de autonomía.
- G6. Utilizar bibliografía y herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas, incluyendo los recursos telemáticos.
- G7. Leer y comprender textos científicos tanto en lengua propia como en otras de relevancia en el ámbito científico, especialmente la inglesa.
- G9. Gestionar de forma óptima, tanto en el trabajo individual como en equipo, el tiempo de trabajo y organizar los recursos disponibles, estableciendo prioridades, caminos alternativos e identificando errores lógicos en la toma de decisiones.
- G10. Tener la capacidad de trabajar en equipo, aportando orden, abstracción y razonamiento lógico; comprobando o refutando razonadamente los argumentos de otras personas y contribuyendo con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo.

Competencias Específicas

- E1. Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las Matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
- E2. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las Matemáticas.
- E3. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
- E4. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
- E5. Capacitar para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos y técnicas.
- E6. Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas.
- E7. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- E8. Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Comprender el significado de la convergencia de las funciones test y su aplicación a la definición de las distribuciones. Captar el sentido en el que las distribuciones son funciones generalizadas. Familiarizarse con las operaciones fundamentales con distribuciones. Manejar con soltura las propiedades de la transformación de Fourier, tanto de funciones como de distribuciones, así como sus aplicaciones a las ecuaciones diferenciales lineales. Entender que los

espacios de Sobolev constituyen generalizaciones de los Espacios L_p , y captar el significado de los teoremas de dualidad. Adquirir un conocimiento preliminar de las aplicaciones a las ecuaciones en derivadas parciales de tipo elíptico

Contenidos

El espacio de las funciones test. Distribuciones. Cálculo con distribuciones. Convolución de distribuciones. Distribuciones temperadas. Transformación de Fourier. Espacios de Sobolev: teoremas de densidad y dualidad. Aplicaciones al estudio de los operadores elípticos

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Lección magistral participativa y sesiones de resolución de problemas.

Criterios y sistemas de evaluación

En la convocatoria ordinaria la evaluación continua tendrá un peso del 25% en la calificación final, correspondiendo el 75% al examen final escrito.

En la convocatoria extraordinaria la calificación resultará únicamente del examen escrito.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

El profesorado pondrá a disposición del alumnado el material que considere oportuno, bien sea mediante el servicio de reprografía, bien mediante medios digitales.

Se fijarán las tutorías según la normativa de la UVa. Ver también la Ficha de la asignatura en el apartado "Ficheros" de este menú.

Calendario y horario

Ver el calendario de la Facultad de Ciencias y el horario del Grado de Matemáticas aprobados en Junta de Centro.

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

PRESENCIAL (2.4 ECTS)

Clases teóricas 0.72 ECTS

Resolución de problemas en grupos reducidos 0.92 ECTS

Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos 0.6 ECTS

Sesiones de Evaluación 0.16 ECTS

NO PRESENCIAL (3.6 ECTS)

Estudio autónomo individual o en grupo 2.4 ECTS

Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos 0.72 ECTS

Documentación: consultas bibliográficas, Internet... 0.48 ECTS

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)

Javier Sanz Gil

e-mail: jsanzg@am.uva.es

Idioma en que se imparte

Español