

Plan 394 GRADO DE MATEMATICAS

Asignatura 40010 ALGEBRA Y GEOMETRIA LINEALES II

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

9

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales:

G1. Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de las Matemáticas a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, apoyado en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el estudio de las Matemáticas.

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.

G8. Conocer y utilizar recursos informáticos de carácter general y tecnologías de la información y las comunicaciones como medios de comunicación, organización, aprendizaje e investigación.

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.

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

Saber clasificar matrices y aplicaciones lineales según diversos criterios. Reconocer la forma canónica y calcular la triangulación de Jordan de una matriz cuadrada. Comprender el papel de los autovalores y del cuerpo de definición. Conocer aplicaciones al cálculo matricial. Comprender y manejar matricial y analíticamente la noción de aplicación multilineal, con énfasis en las formas multilineales y en el papel especial del espacio dual a un espacio vectorial dado. Manejar la noción de tensor r veces covariantes y s veces contravariantes y de forma exterior de orden r sobre un espacio vectorial.

Comprender y manejar el modelo del espacio proyectivo, con énfasis en las dimensiones 1,2 y 3, describiendo los grupos de transformaciones proyectivas. Manejar sistemas de referencia proyectivos, coordenadas homogéneas, ecuaciones proyectivas de las variedades lineales y cuadráticas. Manejar cartas afines y completión proyectiva, hiperplano del infinito, homogeneización y deshomogeneización y relación con el modelo de la geometría afín. Identificar las transformaciones afines y los movimientos euclídeos, resolver problemas de geometría y experimentar en el modelo proyectivo del espacio.

Contenidos

Formas canónicas de Jordan.
Aplicaciones multilineales simétricas y alternadas.
Geometría proyectiva.
Grupos de transformaciones.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Clases teóricas.
Resolución de problemas, tanto en el aula como en grupos reducidos.
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.

Criterios y sistemas de evaluación

La calificación en la convocatoria ordinaria se obtendrá de la forma siguiente:

- Evaluación mediante Examen Final: El 60% de la calificación corresponderá a un examen final escrito.
- Evaluación Continua: Otro 20% de la calificación será la nota media de los controles mensuales realizados durante las horas de clase habituales. El 20% restante corresponderá a la actividad en la clase, incluyendo los ejercicios expuestos en la misma.

En el caso de la convocatoria extraordinaria se tomará como calificación final el máximo entre la calificación del examen final escrito y el mismo sistema descrito para la calificación de la convocatoria ordinaria. Nótese que en este último caso la calificación de la evaluación continua no puede modificarse en la convocatoria extraordinaria de julio, y que esa calificación representa el 40% de la calificación.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Campus virtual UVA (entorno Moodle).
Las horas de tutoría son las recogidas en la página de la facultad.

Calendario y horario

Los fijados por la facultad

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

45

Estudio autónomo individual o en grupo

80

Clases prácticas de aula (A)

25

Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos

45

Laboratorios (L)

Documentación: consultas bibliográficas, Internet ...

10

Prácticas externas, clínicas o de campo

Seminarios (S) y Tutorías grupales

10

Evaluación

10

Total presencial

90

Total no presencial

135

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)

Félix Delgado de la Mata

Idioma en que se imparte

Español