



Curso Académico 2014-15

ÁLGEBRA LINEAL

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ÁLGEBRA LINEAL (900673)

Créditos: 18

Créditos presenciales: 18

Créditos no presenciales:

Semestre:

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: DOBLE GRADO EN ECONOMÍA - MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

Plan: DOBLE GRADO EN ECONOMÍA - MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

Curso: 1 **Ciclo:** 1

Carácter: BASICA

Duración/es: Anual (actas en Jun. y Jul.)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: /

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
ANCOCHEA BERMUDEZ, JOSE MARIA	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmancoch@ucm.es	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
AMORES LAZARO, ANGEL MIGUEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	maamores@ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

Espacios vectoriales. Sistemas lineales. bases y dimensión. Determinantes.

Formas canónicas de de funciones bilineales y endomorfismos.

Introducción al espacio afín y euclídeo y a sus movimientos.

Cónicas y cuádricas.

REQUISITOS:

Buena formación en el Bachillerato, preferiblemente de matemáticas científicas.

OBJETIVOS:

Saber calcular, resolver y clasificar los objetos lineales: sistemas, subespacios, funciones lineales y bilineales, etc. tanto en una situación general como en su relación con la estructura afín y euclídea del espacio.

COMPETENCIAS:

Generales

Resolver problemas de Álgebra Lineal en todos sus aspectos, identificándolos, proponiendo soluciones, implementándolas, y exponiéndolas.

Aprender a demostrar. y a analizar conceptos, combinando el rigor y la intuición.

Iniciarse en la resolución de problemas que no son puros ejercicios.

Transversales:

Específicas:

Resolver sistemas lineales determinando su compatibilidad y magnitud del espacio de soluciones. Manipular generadores y bases. Evaluar determinantes. Relacionar las funciones lineales con su expresión matricial. Conocer las formas canónicas de un endomorfismo y, en especial, su posibilidad de ser expresado en forma diagonal. Estudio de formas cuadráticas y del significado de su signatura. Teorema espectral de las matrices simétricas reales. Estudio de las nociones métricas como ángulo y distancia. Estudio de las isometrías, sobre todo del plano y el espacio. Conocer y clasificar cónicas y cuádricas así como sus ejemplos más relevantes.

Otras:



Curso Académico 2014-15

ÁLGEBRA LINEAL

Ficha Docente

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- 1.- Espacios vectoriales, funciones lineales y sistemas de ecuaciones.
- 2.- Bases, rango y dimensión.
- 3.- Determinantes.
- 4.- Formas bilineales y cuadráticas.
- 5.- Endomorfismos.
- 6.- Espacios afines y euclideos y sus movimientos.
- 7.- Cónicas y cuádricas.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Sesiones académicas teóricas.

Seminarios:

Clases prácticas:

Sesiones académicas prácticas.

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Otras actividades:

Tutorías, individuales o en grupo, en horario oficial y con cita previa.

TOTAL:

EVALUACIÓN:

Habrán dos exámenes parciales según el calendario oficial, compensatorios pero no liberatorios, que permiten aprobar la asignatura por curso sin necesidad de examen final. Si no se aprueba de este modo, se evaluará por exámenes finales según el calendario académico.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- 1.- K. Jänich. Linear Algebra. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag.
- 2.- K. Hoffman, R. Kunze, Linear Algebra. Prentice-Hall.
- 3.- G. D. Mostow, J. H. Sampson, J-P Meyer. Fundamental Structures of Algebra. Mc Graw-Hill.
- 4.- M. Castellet, I. Llerena, Álgebra Lineal y Geometría. Reverté.
- 5.- J. de Burgos, Álgebra Lineal. Mc Graw-Hill.
- 6.- J. F. Fernando, J. M. Gamboa, J. M. Ruiz, Álgebra Lineal. Sanz y Torres.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

La bibliografía cubre mucho más de lo que se puede dar en el curso y además, su nivel de dificultad es bastante variable. En todo caso se comentará con los alumnos a principio del curso. La intención del profesor es ir colocando en la Red a través del Campus Virtual sus propio texto de la asignatura.