



GUÍA DOCENTE 2012-2013

Álgebra Lineal

1. Denominación de la asignatura:

Álgebra Lineal

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

6345

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Fundamentos matemáticos

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

M^a Pilar de las Heras González



4.b Coordinador de la asignatura

M^a Pilar de las Heras González

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso - Primer semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Específicas de la Titulación:

FB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.

Competencias Generales de Grado

CG8: Conocimiento de las materias básicas y tecnologías que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9: Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero en Informática.

CG10: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

8.4. Competencias transversales

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

CT2: Capacidad de organización y planificación.

CT3: Comunicación oral y escrita en lengua nativa.



CT5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
CT7: Resolución de problemas.
CT8: Toma de decisiones.
CT9: Trabajo en equipo.
CT14: Razonamiento crítico.
CT16: Aprendizaje autónomo.
CT17: Adaptación a nuevas situaciones.
CT24 : Comunicarse con personas expertas y no expertas en la materia.
CT26: Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CT27: Planificación y gestión del tiempo.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Saber resolver ejercicios de matrices y determinantes. Determinar cuando un sistema de ecuaciones tiene solución y en su caso calcular las soluciones. Saber trabajar correctamente con vectores y con conceptos relacionados con la teoría de aplicaciones lineales. Determinar cuando una matriz es diagonalizable y en su caso diagonalizarla. Conocer la noción de espacio euclídeo. Saber utilizar los conceptos básicos de la geometría métrica del plano y del espacio para resolver problemas geométricos.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Matrices. Álgebra de matrices. Matrices inversibles. Matrices elementales. Método de Gauss para obtener la matriz inversa. Determinantes Definición y propiedades. Método de Gauss para el cálculo del determinante de una matriz cuadrada. Rango de una matriz. Sistemas de ecuaciones lineales Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: método de Gauss y método de Gauss-Jordan. Teorema de Rouché-Fröbenius y regla de Cramer.



Espacios vectoriales

Espacios vectoriales

Espacio vectorial real. Subespacios vectoriales. Dependencia e independencia lineal. Sistema generador, base y dimensión. Coordenadas y cambio de base. Suma e intersección de subespacios.

Aplicaciones lineales

Concepto de aplicación lineal. Imagen, núcleo. Matriz y ecuaciones de una aplicación lineal. Teorema fundamental de semejanza.

Diagonalización

Valores y vectores propios. Diagonalización. Teorema fundamental de diagonalización.

Geometría analítica

Geometría analítica.

Espacio vectorial euclideo. Ecuaciones de rectas y planos. Incidencia, paralelismo e intersección. Problemas métricos.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Anton, H., (1986) Introducción al álgebra lineal, Limusa,
Burgos, J., (1993) Álgebra Lineal, Mc Graw-Hill,
Burgos, J., Álgebra Finita y Lineal, García Maroto,
Villa, A., (1998) Problemas de álgebra, Clagsa,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Clases teóricas, clases prácticas, tutorías conjuntas, realización de trabajos y pruebas de evaluación



Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	FB1, CG8, CG10, CT1, CT3, CT14.	21	40	61
Clases prácticas	FB1, CG8, CG9, CG10, CT1, CT3, CT5, CT7, CT14, CT8, CT17.	20	25	45
Tutorías conjuntas	FB1, CT3, CT26.	2	2	4
Realización de trabajos y pruebas de evaluación	CG9, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT14 CT16, CT17, CT24, CT26, CT27.CG9	5	35	40
Total		48	102	150

11. Sistemas de evaluación:

Primera convocatoria:

A lo largo del curso y a modo de evaluación continua, se realizarán 2 pruebas de teoría y problemas como “trabajos e informes”, y otros dos ejercicios con el ordenador como “actividades prácticas”.

La calificación final se obtendrá mediante la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las distintas pruebas, considerando los pesos que aparecen en la siguiente tabla

Segunda convocatoria:

En el caso de no haber superado la asignatura en primera convocatoria, el alumno se presentará a la segunda convocatoria que consistirá en un único examen que constará de tres partes:

1ª) Teoría y cuestiones (para recuperar los “trabajos e informes”).

2ª) Problemas (para recuperar el “examen final”).

3ª) Ejercicios prácticos (para recuperar las “actividades prácticas”).

Los alumnos sólo se tendrán que presentar a las partes no superadas en la primera convocatoria, mientras que en las partes ya superadas en la primera convocatoria se conservará la nota. La “asistencia y participación” no se recuperará.



La calificación final se obtendrá considerando los mismos pesos que en la primera convocatoria.

Procedimiento	Peso en la calificación final
Actividades prácticas	35 %
Trabajos e informes	20 %
Asistencia y participación	5 %
Evaluación final	40 %
Total	100 %

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Tutorías individualizadas y conjuntas. Realización y corrección de problemas y trabajos.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso 2012-2013

14. Idioma en que se imparte:

Español