



GUÍA DOCENTE 2016-2017
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) :

Isidora Albillos Escribano, M^a Begoña Torres Cabrera, Isabel Rodríguez Amigo

4.b Coordinador de la asignatura

Isabel Rodríguez Amigo

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.

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 euclídeo. 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,
Lay, David C., Álgebra lineal y sus aplicaciones, Pearson,
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.	24	35	59
Clases prácticas	FB1, CG8, CG9, CG10, CT1, CT3, CT5, CT7, CT14, CT8, CT17.	24	35	59
Realización de trabajos y pruebas de evaluación	CG9, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT14 CT16, CT17, CT24, CT26, CT27.CG9	6	26	32
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

Primera convocatoria.

Para superar la asignatura en primera convocatoria será necesario alcanzar una calificación total de la asignatura de un 5 sobre 10 y una calificación mínima, indicada debajo, en cada uno de los bloques de procedimientos de evaluación.

Segunda convocatoria.

El único procedimiento no recuperable en la Segunda Convocatoria es la realización de prácticas en el aula de ordenadores. La calificación de este procedimiento en segunda convocatoria será la obtenida en primera convocatoria.

Para superar la asignatura en segunda convocatoria será necesario alcanzar una calificación total de la asignatura de un 5 sobre 10 y una calificación mínima, indicada



debajo, en cada uno de los bloques de procedimientos de evaluación.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en la nota global de la asignatura, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos. La responsabilidad de la aplicación de esta norma corresponde al profesor/coordinador de la Asignatura.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Realización de las prácticas. Será necesario alcanzar un mínimo de 4, sobre 10, para poder aprobar la asignatura	10 %	10 %
Realización de una prueba teórica-práctica. Se utilizará el ordenador y la prueba será impresa. Será necesario alcanzar un mínimo de 3, sobre 10, para poder aprobar la asignatura.	20 %	20 %
Realización de un trabajo con ayuda del ordenador. Será necesario alcanzar un mínimo de 3, sobre 10, para poder aprobar la asignatura	30 %	30 %
Examen final. Teoría-cuestiones y ejercicios. El peso de parte de teoría-cuestiones será del 50% de la calificación total de este procedimiento y el peso de los ejercicios resueltos con ayuda de ordenador e impresos, supondrá el otro 50% de la calificación del procedimiento. En este procedimiento de evaluación, será necesario alcanzar un mínimo de 3, sobre 10, para poder aprobar la asignatura	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional, consistirá en:

- Informes de las sesiones prácticas realizados con ayuda de ordenador (30%)
- Una prueba presencial con teoría-cuestiones (20%) y ejercicios resueltos con ayuda de ordenador (20%)
- Un trabajo final (30%)



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 tablones oficiales de la E.P.S. para el curso 2016-2017. Para la modalidad on-line se seguirá el calendario oficial marcado por la EPS.

14. Idioma en que se imparte:

Español