



GUÍA DOCENTE 2019-2020
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 Begoña Torres Cabrera, M^a Jesús Salas y José Luis Hernando Ibeas

4.b Coordinador de la asignatura

María Begoña Torres Cabrera

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
Conocimiento y aplicación de los conceptos, técnicas básicas y herramientas fundamentales relacionados con el álgebra lineal. Resolución de los problemas matemáticos relacionados con álgebra que pueden plantearse en la ingeniería.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Álgebra Lineal Nociones básicas -Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss para la resolución de sistemas. -Matrices. Método de Gauss para la obtención de la matriz inversa. Rango de una matriz. -Determinantes. Método de Gauss para el cálculo de determinantes. Determinantes y sistemas de ecuaciones. Espacios vectoriales -Espacio vectorial real. Subespacios. -Combinación lineal: dependencia e independencia lineal. -Sistema generador, bases y dimensión. Coordenadas y cambio de base. Espacios vectoriales euclídeos -Producto interno. Norma y distancia. Ángulos y ortogonalidad. -Cambios de bases ortonormales: Matrices ortogonales Aplicaciones lineales y diagonalización -Concepto de aplicación lineal y propiedades. Imagen y núcleo de una aplicación lineal. Matriz y ecuaciones de una aplicación lineal. Semejanza de matrices. -Valores y vectores propios. Polinomio característico. Diagonalización.
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; disponible en INGEBOOK (biblioteca electrónica de la Universidad), Luis Merino y Evangelina Santos , (2006) Álgebra lineal con métodos elementales, Thomson, 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 individualizadas y 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.

Las prácticas se realizarán, presencialmente, durante el horario académico de los créditos prácticos de la asignatura y en las aulas habituales de ordenadores donde se impartan semanalmente estos créditos prácticos.

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 las prácticas. 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.

Consecuentemente, los alumnos que, en primera convocatoria, no lleguen al mínimo



de 4 sobre 10 en primera convocatoria, no podrán aprobar la asignatura ni en primera ni en segunda convocatoria.

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.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidente.

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:

Dado el carácter presencial y práctico de la asignatura, será requisito para someterse a evaluación excepcional que el estudiante realice, en las aulas de ordenadores el 40% de las sesiones de prácticas presenciales, programadas en los horarios ordinarios de los créditos prácticos de la asignatura.

La evaluación excepcional consistirá en:

- Realización de informes que le propongan los profesores de la asignatura (30%)
- Una prueba presencial con teoría-cuestiones (20%) y ejercicios resueltos con ayuda de ordenador (20%)
- Un trabajo final (30%)

Para superar esta evaluación excepcional el alumno deberá obtener al menos un 3 sobre 10 en cada una de las cuatro pruebas anteriores, y al menos un 5 sobre 10 en la media ponderada de todas ellas, además de haber realizado en las aulas de ordenadores el 40% de las sesiones de prácticas presenciales, programadas en los horarios ordinarios de los créditos prácticos de la asignatura.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

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

13. Calendarios y horarios:

Para la modalidad presencial se seguirá el calendario oficial marcado por la EPS.
Para la modalidad on-line se seguirá el calendario oficial marcado por la EPS.

14. Idioma en que se imparte:

Español