



GUÍA DOCENTE 2022-2023
ÁLGEBRA

1. Denominación de la asignatura:

ÁLGEBRA

Titulación

Grado en Ingeniería Civil

Código

7362

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

Módulo: de Formación Básica. Materia: Matemáticas

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) :

José Luis Fernández Sainz-Aja

4.b Coordinador de la asignatura

José Luis Fernández Sainz-Aja

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

Primer curso, segundo semestre

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

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

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

8.1. Competencias Básicas

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

8.3. Competencias Transversales

I01 Capacidad de análisis y síntesis.

I02 Capacidad de organización y planificación.

I03 Comunicación oral y escrita en lengua nativa.

I05 Conocimientos de informática relativos al estudio.

I07 Resolución de problemas.

P01 Trabajo en equipo.

P02 Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.

P06 Razonamiento crítico.

S01 Aprendizaje autónomo.

S02 Adaptación a nuevas situaciones.

S03 Creatividad.

A01 Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.

A02 Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

A03 Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.

A04 Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen.

A05 Hábito de estudio y método de trabajo.

A06 Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática.



8.4. Competencias Específicas de Formación Básica

B01 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Conocimiento y aplicación de los conceptos, técnicas básicas y herramientas fundamentales relacionados con el programa de la asignatura y que serán utilizados en otras asignaturas de matemáticas y/o especializadas
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
ÁLGEBRA Tema 1. 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. Determinantes. Método de Gauss para el cálculo de determinantes. Rango de una matriz. Determinantes y sistemas de ecuaciones. Tema 2. Espacios vectoriales y espacios vectoriales euclídeos. Espacio vectorial real. Subespacios. Combinación lineal: dependencia e independencia lineal. Sistema generador, bases y dimensión. Coordenadas y cambio de base. Espacio de las filas de una matriz. Producto interno. Norma y distancia. Ángulos y ortogonalidad. Cambios de bases ortonormales: Matrices ortogonales. Tema 3. Aplicaciones lineales Concepto de aplicación lineal y propiedades. Imagen y núcleo de una aplicación lineal. Matriz y ecuaciones de una aplicación lineal. Semejanza de matrices. Tema 4. Diagonalización Valores y vectores propios. Polinomio característico. Diagonalización. Diagonalización ortogonal
9.3- Bibliografía
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Howard Anton , INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA LINEAL, Ed. Limusa, Luis Merino y Evangelina Santos , (2006) ALGEBRA LINEAL CON MÉTODOS ELEMENTALES, Thomson,



9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7362&auth=SAML

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teoría y problemas	CB1,CB2,CB3,CB4, CB5, I01, I07, P06, S01, S02, A01, A03, A05, B01.	12	21	33
Clases problemas	CB1,CB2,CB3,CB4, CB5, I01, I02, I03, I07, P01, P06, S01, S02, S03, A01, A03, A04, A05, B01.	6	12	18
Clases prácticas. Laboratorio	CB1,CB2,CB3,CB4, CB5, I01, I02, I03, I05, I07, P06, S01, S02, S03, A01, A02, A03, A04, A05, A06, B01.	6	11	17
Realización de problemas y trabajos para entregar al profesor	CB1,CB2,CB3,CB4, CB5, I01, I02, I03, I05, I07, P01, P02, P06, S01, S02, S03, A01, A02, A03, A04, A05, A06, B01.	0	4	4
Realización pruebas de evaluación	CB1,CB2,CB3,CB4, CB5, I01, I02, I03, I05, I07, P06, S01, S02, S03, A01, A03, A05, B01.	3	0	3
Total		27	48	75



11. Sistemas de evaluación:

A lo largo del curso se realizarán, al menos, 2 pruebas escritas de teoría, cuestiones y problemas y 2 pruebas de prácticas de laboratorio, siguiendo el procedimiento expresado en la tabla siguiente. La evaluación continua de actividades presenciales se llevara a cabo con las prácticas de laboratorio.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 35% de la calificación máxima en cada parte de la asignatura. En caso de superar estos requisitos, 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 tabla.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas escritas de teoría y cuestiones.	30 %	30 %
Pruebas escritas de problemas.	40 %	40 %
Pruebas de prácticas de laboratorio.	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán realizar tres pruebas, obteniendo en cada parte un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 y teniendo cada una de ellas el peso en la calificación final que se indica a continuación:

- Examen de teoría y cuestiones (30%).
- Examen de problemas (40%).
- Examen de practicas de laboratorio (30%).

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 coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Guía detallada de los contenidos teóricos de la asignatura y colección de problemas.
Guía de prácticas con ordenador.
Aulas de la EPS con pizarra y proyector.
Aulas de informática del departamento con conexión a Internet.
Bibliografía disponible en la Biblioteca.
Uso de la plataforma UBUVirtual: Acceso a todo el material de la asignatura, eventos, tablón de anuncios, correo electrónico, etc.
Tutorías individualizadas o en grupo.

13. Calendarios y horarios:

Clases de teoría, problemas, prácticas y tutorías según horario oficial.

14. Idioma en que se imparte:

Español