



GUÍA DOCENTE 2017-2018
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 Hernando Ibeas, M^a Soledad Tobar Puente

4.b Coordinador de la asignatura

José Luis Hernando Ibeas

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

COMPETENCIAS BÁSICAS.

CB1 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 Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer 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 Tener 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 Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

COMPETENCIAS GENERALES.

CGT01 Capacidad científico-técnica para el ejercicio de la profesión y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES.

I01 Capacidad de análisis y síntesis.

I02 Capacidad de organización y planificación.

I03 Comunicación oral y escrita.

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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

B01 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal y geometría.

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,

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, CGT01, I01, I07, P06, S01, S02, A01, A03, A05, B01.	12	21	33
Clases problemas	CB1,CB2,CB3,CB4, CB5, CGT01, 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, CGT01, 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, CGT01, 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, CGT01, I01, I02, I03, I05, I07, P06, S01, S02, S03, A01, A03, A05, B01.	3	0	3
Total		27	48	75



11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 40% de la calificación máxima en cada parte de la asignatura.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Trabajo de prácticas, resolución de problemas, participación en las clases y tutorías. (Dado el carácter de este procedimiento, no podrá ser objeto de recuperación en la segunda convocatoria)	20 %	20 %
Prueba de evaluación 1ª parte asignatura	25 %	0 %
Prueba final 1ª parte asignatura	15 %	40 %
Prueba final 2ª parte asignatura	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Para los alumnos que hayan solicitado, y se les haya concedido la evaluación excepcional, el sistema de evaluación se modificará de la siguiente forma:

Examen de problemas: 40%

Examen de teoría y cuestiones: 20%

Examen de resolución de problemas con ordenador (Antes de la realización del examen es necesaria la entrega de las prácticas): 40%

Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar un mínimo del 40% de la calificación máxima en cada uno de los apartados anteriores.

Los exámenes se realizarán en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales.

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 UBVirtual: 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