



GUÍA DOCENTE 2014-2015
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

8.1. Competencias Generales de Grado

CGG.01 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.

CGG.02 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.

CGG.03 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.

CGG.04 Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CGG.05 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

8.2. Competencias Generales de la Titulación

CG.01 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.

8.3. Competencias Instrumentales

I.01 Capacidad de análisis y síntesis.

I.02 Capacidad de organización y planificación.

I.03 Comunicación oral y escrita.

I.05 Conocimientos de informática relativos al estudio.

I.07 Resolución de problemas.

8.4. Competencias Personales

P.01 Trabajo en equipo.

P.02 Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar.



P.06 Razonamiento crítico.

8.5. Competencias Sistémicas

S.01 Aprendizaje autónomo.

S.02 Adaptación a nuevas situaciones.

S.03 Creatividad.

8.6. Competencias Académicas Generales

A.01 Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.

A.02 Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

A.03 Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de ideas propias.

A.04 Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen.

A.05 Hábito de estudio y método de trabajo.

A.06 Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática.

8.7. Competencias Específicas de Formación Básica

B.01 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; 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,

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	CGG.01-05, CG.01, I.01, I07, P.06, S.01, S.02, A.01, A.03, A.05, B01.	12	21	33
Clases problemas	CGG.01-05, CG.01, I.01, I.02, I.03, I07, P.01, P.06, S.01, S.02, S03 A.01, A.03, A04, A.05, B01.	6	12	18
Clases prácticas. Laboratorio	CGG.01-05, CG.01, I.01, I.02, I.03, I.05, I07, P.06, S.01, S.02, S03, A.01, A02, A.03, A04, A.05, A06, B01.	6	11	17
Realización de problemas y trabajos para entregar al profesor	CGG.01-05, CG.01, I.01, I.02, I.03, I.05, I07, P.01, P.02, P.06, S.01, S.02, S03 A.01, A02, A.03, A04, A.05, A06 B01.	0	4	4
Realización pruebas de evaluación	CGG.01-05, CG.01, I.01, I.02, I.03, I.05,	3	0	3



I07, P.06, S.01, S.02, S03, A.01, A.03, A.05, B01.			
Total	27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Examen de teoría, cuestiones y problemas (Será necesario alcanzar un mínimo del 40% de la calificación máxima para aprobar la asignatura)	40 %	40 %
Examen de resolución de problemas con ordenador (Será necesario haber entregado las prácticas y alcanzar un mínimo del 40% de la calificación máxima para aprobar la asignatura)	40 %	40 %
Entrega de prácticas, resolución de problemas, participación en las clases y tutorías. (Dado el carácter de evaluación continua de este procedimiento, no podrá ser objeto de recuperación en la segunda convocatoria)	20 %	20 %
La nota de la asignatura no será mayor que 4 si no se ha llegado en cada apartado al mínimo exigido.	0 %	0 %
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.

La nota de la asignatura no será mayor que 4 si no se ha llegado en cada apartado al



mínimo exigido.

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 a demanda de los alumnos.

13. Calendarios y horarios:

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

14. Idioma en que se imparte:

Español