



GUÍA DOCENTE 2026-2027
Álgebra y Ecuaciones Diferenciales

1. Denominación de la asignatura:

ÁLGEBRA Y ECUACIONES DIFERENCIALES

Titulación

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

6392

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

Básico

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemáticas y Computación

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Sol García Rodríguez, Zaira Pérez Blanco

4.b Coordinador/a de la asignatura

Sol García Rodríguez

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 // Resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES INSTRUMENTALES:

GI-1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis

GI-2 Demostrar habilidades para la organización, planificación y estrategia

GI-3 Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva

GI-4 Expresarse correctamente en castellano, tanto de forma oral como escrita

GI-7 Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

COMPETENCIAS GENERALES PERSONALES:

GP-1 Desarrollar el razonamiento crítico

COMPETENCIAS GENERALES SISTÉMICAS:

GS-1 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica

GS-2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente

GS-9 Motivación por la calidad y mejora continua.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DISCIPLINARES:

ED-1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra y ecuaciones diferenciales.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Comprensión de los conceptos matemáticos necesarios para abordar materias de su especialidad o su actividad profesional.

Capacitación para la aplicación de los conocimientos a la resolución de casos teóricos o prácticos.

Familiarización con el uso de algún programa informático, para su utilización como instrumento en la resolución de problemas relacionados con la asignatura.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)



Álgebra Lineal

Introducción: Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes

Matrices y determinantes. Definiciones y propiedades.

Matriz inversa. Cálculo de la matriz inversa mediante operaciones elementales por filas y mediante la matriz adjunta.

Rango de una matriz.

Sistemas de ecuaciones lineales.

Método de Gauss y Gauss-Jordan.

Teorema de Rouché-Frobenius. Regla de Cramer.

Espacios vectoriales

Espacio vectorial real. Definición y propiedades.

Subespacios vectoriales. Intersección y suma de subespacios.

Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal.

Sistema generador, base y dimensión.

Coordenadas de un vector respecto a una base. Cambio de base.

Aplicaciones lineales

Aplicación lineal. Definición y propiedades.

Subespacios núcleo e imagen de una aplicación lineal.

Matrices y ecuaciones asociadas a una aplicación lineal.

Matrices semejantes. Teorema de semejanza.

Diagonalización

Valores y vectores propios de un endomorfismo y de una matriz.

Polinomio característico. Subespacio propio de un valor propio.

Multiplicidades algebraica y geométrica de un valor propio.

Endomorfismos y matrices diagonalizables. Teoremas sobre diagonalización.

Ecuaciones Diferenciales

Introducción al estudio de las ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden

Primeras definiciones. Ecuación diferencial ordinaria. Orden de una ecuación diferencial. Solución de una ecuación diferencial.

Ecuaciones diferenciales de primer orden resolubles respecto a la derivada: de variables separadas, homogéneas, lineales, de Bernoulli.

Ecuaciones diferenciales de orden n

Ecuaciones diferenciales lineales de orden "n".

Ecuaciones lineales homogéneas.

Ecuaciones lineales de coeficientes constantes.

Ecuaciones lineales completas.



Sistemas de ecuaciones diferenciales

Primeras definiciones. Solución de un sistema de ecuaciones diferenciales.

Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales homogéneos.

Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales completos.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6392&auth=SAML

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

En las clases teóricas se estudiarán los conceptos y resultados matemáticos esenciales de la materia. En las sesiones prácticas se perseguirá que el alumno comprenda y afiance los contenidos teóricos explicados, utilizando para ello la resolución de problemas y, cuando sea preciso, el uso de algún programa de software matemático.

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	GI1,GI2,GI3,GI4, GP1,GS2,GS9, ED1	24	42	66
Clases prácticas	GI1,GI2,GI3,GI4,GI7 ,GP1,GP3, GS1,GS2, GS9,ED1	24	42	66
Pruebas de evaluación	GI1,GI2,GI3,GI4,GI7 ,GP1,GP3,GS1,GS2, GS9,ED1	6	12	18
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Para aprobar la asignatura se requiere un mínimo de 4 sobre 10 puntos en cada uno de los dos exámenes escritos y un mínimo de 3,5 puntos sobre 10 puntos en el procedimiento de prácticas; debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final obtenida como media ponderada de los tres procedimientos anteriores.

"La realización fraudulenta de alguna prueba en la evaluación de la asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario"

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba escrita de teoría y problemas sobre la primera parte de la asignatura.	40 %	40 %
Prueba escrita de teoría y problemas sobre la segunda parte de la asignatura.	40 %	40 %
Prácticas mediante software de cálculo simbólico.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

"Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano/a o Director/a del Centro acogerse a una evaluación excepcional..."

Para los/as alumnos/as que hayan solicitado y se les haya concedido, la evaluación excepcional se realizará en la misma fecha, hora y lugar que las convocatorias no excepcionales (excepto las pruebas con ordenador que serán en las mismas fechas que los exámenes escritos) y constará de:

- Prueba escrita de teoría y problemas sobre la primera parte de la asignatura (40%).
- Prueba escrita de teoría y problemas sobre la segunda parte de la asignatura (40%).
- Prueba de prácticas con ordenador de la asignatura (20%).

Para aprobar la asignatura se requiere un mínimo de 4 sobre 10 puntos en cada uno de los exámenes escritos y un mínimo de 3,5 puntos sobre 10 en el procedimiento las prácticas; debiendo de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la calificación final obtenida como media ponderada de los tres procedimientos anteriores.



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector.
Páginas Web relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

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 Escuela Politécnica Superior.

14. Idioma en que se imparte:

Castellano