



1. DATOS GENERALES

Asignatura: ÁLGEBRA	Código: 56300
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 417 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR-2021)	Curso académico: 2021-22
Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	Grupo(s): 20 21
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: JUAN GABRIEL BELMONTE BEITIA - Grupo(s): 20 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2-A28	MATEMÁTICAS	926295300	juan.belmonte@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad:-Conocimientos: geometría y trigonometría básicas, operaciones matemáticas básicas(potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración representación gráfica de funciones.-Habilidades básicas en el manejo de instrumental: manejo elemental de ordenadores.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El Ingeniero Industrial es el profesional que utiliza los conocimientos de las ciencias físicas, matemáticas y estadísticas, junto a las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de productos industriales. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial, como son la mecánica, la electricidad, la electrónica, etc., adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEB01	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.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su derivación, integración y representación gráfica.

Conocer la teoría de matrices y determinantes y saber llevar a cabo los cálculos correspondientes. Conocer los fundamentos y aplicaciones del Álgebra Lineal y la Geometría Euclídea.

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.

Saber manejar y realizar operaciones elementales con números complejos.

Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería industrial. Habituar al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

6. TEMARIO

Tema 1: Números complejos

Tema 2: Introducción al Álgebra Lineal

Tema 3: El espacio $\mathbb{R}^n$. Matrices y determinantes. Sistemas lineales de ecuaciones y Álgebra numérica

Tema 4: Espacios vectoriales

Tema 5: Espacio Euclídeo y Ecuaciones en diferencias

Tema 6: Aplicaciones lineales. Diagonalización.

Tema 7: Geometría

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CT03	1.2	30	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB03 CB04 CEB01 CG03 CG04	0.6	15	N	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CG03 CT02	0.4	10	S	S	
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CG03 CG04	3.6	90	N	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CEB01 CG04 CT03	0.2	5	S	S	
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	0.00%	Resolución de pruebas prácticas (ejercicios a resolver y prácticas) propuestas a lo largo del periodo lectivo
Prueba final	85.00%	100.00%	Examen Final escrito. Para el estudiante que se acoja a la modalidad no continua, la prueba final contendrá cuestiones para evaluar la adquisición de competencias de la parte de las prácticas con un peso del 15% de la prueba final.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Los indicados en la tabla

Evaluación no continua:

Los indicados en la tabla

* En la prueba final están incluidas las competencias correspondientes al 15% de las prácticas de laboratorio

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que en la convocatoria ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que en la convocatoria ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Tema 1 (de 7): Números complejos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Periodo temporal: 1 semana aprox.	
Tema 2 (de 7): Introducción al Álgebra Lineal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Periodo temporal: 0.75 semanas aprox.	

Tema 3 (de 7): El espacio R^n . Matrices y determinantes. Sistemas lineales de ecuaciones y Álgebra numérica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	16
Periodo temporal: 2.5 semanas aprox.	
Tema 4 (de 7): Espacios vectoriales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Periodo temporal: 2 semanas aprox.	
Tema 5 (de 7): Espacio Euclídeo y Ecuaciones en diferencias	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
Periodo temporal: 1.5 semanas aprox.	
Tema 6 (de 7): Aplicaciones lineales. Diagonalización.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Periodo temporal: 5 semanas aprox.	
Tema 7 (de 7): Geometría	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Periodo temporal: 1 semana aprox.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Burgos Román, Juan de	Álgebra lineal	McGraw-Hill		84-481-0134-0	1997	
Ernesto Aranda	Álgebra lineal con aplicaciones y Python http://matematicas.uclm.es/earanda/?page_id=152	Lulu			2012	
García González, María Teresa	Algebra: teoría y ejercicios	Paraninfo		84-283-2054-3	1993	
Kolman, Bernard	Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab	Prentice Hall		970-17-0265-4	1999	
López Guerrero, Miguel Angel	Ejercicios de algebra lineal: resueltos y con resúmenes teor	Copi-Expres		84-88248-08-03	1992	
Pablo Pedregal	A first exposure to Linear Algebra. Understanding the basic concepts	Lulu		9781446151	2010	
STRANG, Gilbert	Algebra lineal y sus aplicaciones	Addison-Wesley Iberoamericana		84-7829-005-2	1989	
Strang, Gilbert	Introduction to Linear Algebra	Wellesley-Cambridge Press		978-0-980232-71-4	2009	
Juan Belmonte Beitia	Problemas Resueltos de Algebra Lineal con aplicaciones	Lulu			2020	