



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> ÁLGEBRA	<b>Código:</b> 62300
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 365 - GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO NATURAL	<b>Curso académico:</b> 2019-20
<b>Centro:</b> 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	<b>Grupo(s):</b> 10
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b> Inglés
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: **ANTONIO TENDERO LORA** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Manuel Alonso Peña	MATEMÁTICAS	2838	antonio.tendero@uclm.es	Martes de 9:30 a 12:30 horas, Miércoles de 9 a 12 horas TEU

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura se recomienda poseer los conocimientos y habilidades que se suponen garantizados en la formación previa al acceso a la Universidad, en particular:

- Conocimientos básicos sobre geometría y trigonometría, operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y 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

La asignatura Álgebra es una materia básica, que junto con las asignaturas Cálculo y Ecuaciones Diferenciales y Estadística y Métodos Computacionales conforman la base matemática necesaria en la formación de un ingeniero Forestal y del Medio Natural.

El graduado utiliza los conocimientos de las ciencias, las matemáticas y las técnicas propias de la ingeniería en el desarrollo de su actividad profesional.

Los contenidos de Álgebra le serán útiles tanto como herramienta de cálculo como para modelar y resolver problemas relacionados con el ejercicio de su profesión. Además, le ayudarán a potenciar sus capacidades de abstracción, de análisis y de síntesis, así como el rigor en sus juicios, cualidades propias de las matemáticas y necesarias para cualquier otra disciplina científica o rama de la ingeniería.

Dichos contenidos proporcionan al alumno los recursos algebraicos básicos imprescindibles para el seguimiento de otras materias específicas de su titulación, disciplinas que, a la postre, le permitirán enfrentarse a los problemas que le surgirán a lo largo del ejercicio de la profesión.

Concretamente, el álgebra matricial junto con la resolución de sistemas de ecuaciones y las transformaciones lineales forma parte del lenguaje de cualquier rama de la ingeniería. Los elementos de la geometría afín y euclídea tienen directas aplicaciones topográficas y son fundamentales en otras materias básicas como Expresión gráfica. Los métodos del álgebra numérica son una materia clave para cualquier estudiante de ingeniería, ya que permiten relacionar los conocimientos matemáticos básicos con otros de marcado carácter ingenieril, tales como hidráulica, cálculo de estructuras o construcción.

Por otra parte, la programación lineal resuelve problemas que pueden plantearse en el ámbito de la economía, proyectos, etc.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencia; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica.
G03	Comunicación oral y escrita.
G04	Capacidad de análisis y síntesis.
G05	Capacidad de organización y planificación.
G06	Capacidad de gestión de la información.
G07	Resolución de problemas.
G08	Toma de decisiones.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

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 agrícola.

Ser capaz de modelizar procesos relacionados con las materias de la ingeniería agrícola mediante ecuaciones diferenciales, resolverlas e interpretar resultados.

Conocer los fundamentos y aplicaciones del álgebra lineal y la geometría.

Conocer la teoría de matrices y saber llevar a cabo los cálculos correspondientes.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: BLOQUE 1:

**Tema 1.1** Tema 1. NÚMEROS COMPLEJOS

**Tema 1.2** Tema 2. MATRICES Y DETERMINANTES

**Tema 1.3** Tema 3. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

### Tema 2: BLOQUE 2:

**Tema 2.1** Tema 4. ESPACIOS VECTORIALES

**Tema 2.2** Tema 5. APLICACIONES LINEALES

**Tema 2.3** Tema 6. DIAGONALIZACIÓN DE ENDOMORFISMOS

### Tema 3: BLOQUE 3:

**Tema 3.1** Tema 7. ESPACIO EUCLIDEO

**Tema 3.2** Tema 8. ESPACIO AFÍN

**Tema 3.3** Tema 9. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL Y OTROS MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Números Complejos: Temas 1

Matrices y determinantes: Tema 2.

Sistemas de Ecuaciones Lineales: Tema 3

Espacios vectoriales: Tema 4

Aplicaciones lineales Tema 5

Valores y vectores propios, Diagonalización: Tema 6

Espacio Euclídeo: Tema 7

Geometría: Tema 8

Álgebra numérica: Tema 6 y 9

Introducción a la Optimización: Tema 9

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.15	4.05	S	N	S	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		2.22	59.94	S	N	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.12	3.24	S	N	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas		3.51	94.77	S	N	S	
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>162</b>				
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.49</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 67.23</b>					
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.51</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 94.77</b>					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	0.00%	
Prueba final	90.00%	100.00%	
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

- 1) Se realizará 1 parcial. Una parte con 10 preguntas tipo test, y otra parte con 3 o 4 preguntas abiertas. Para poder hacer media, se exige un nota mayor o igual a 2.5 en cada parte.
- 2) En el examen ordinario, los alumnos que hayan superado el parcial, podrán no examinarse de esa parte.
- 2) Para poder optar a este tipo de evaluación es condición imprescindible asistir a clase de forma regular.
- 3) En la Convocatoria Ordinaria. El examen consta de 10 preguntas tipo test y 3 o 4 problemas. Se exige para poder hacer nota media, al menos un 2.5 en cada parte.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Sólo se valorará la superación del examen, que será del mismo tipo que en la Convocatoria Ordinaria. Se exige para poder hacer nota media, al menos un 2.5 en cada parte.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Sólo se valorará la superación del examen, que será del mismo tipo que en la Convocatoria Ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 3): BLOQUE 1:</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.35
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	19.98
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.08
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	31.59
<b>Tema 2 (de 3): BLOQUE 2:</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.35
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	19.98
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.08
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	31.59
<b>Tema 3 (de 3): BLOQUE 3:</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.35
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	19.98
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.08
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	31.59
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.05
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	59.94
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.24
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	94.77
	<b>Total horas: 162</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Grossman, Stanley I.	Álgebra lineal	McGraw-Hill		978-970-10-6517-4	2008	
Larson, Ron	Álgebra lineal	Pirámide		84-368-1878-4	2004	
VILLA, Agustín de la	Problemas de Álgebra	ICAI			1994	