

**1. DATOS GENERALES**

Asignatura: ÁLGEBRA	Código: 60300
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	Curso académico: 2021-22
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10 16
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: MIGUEL ANGEL PALACIOS INIESTA - Grupo(s): 10 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Manuel Alonso Peña	MATEMÁTICAS	2838	MiguelAngel.Palacios@uclm.es	

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 diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica.
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
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
G13	Razonamiento crítico

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la optimización.

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

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.

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	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E01 G03 G04 G05 G08 G13	1.12	28	S	N	Presentación y exposición en el aula de los contenidos teóricos de cada tema en clase magistral participativa. Esta actividad será evaluada a través del desempeño en los exámenes y trabajos correspondientes.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E01 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13	0.8	20	S	N	Desarrollo de ejemplos y resolución de ejercicios relacionados con los contenidos presentados en el aula. Esta actividad será evaluada a través del desempeño en los exámenes y trabajos correspondientes
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E01 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13	0.32	8	S	N	Resolución de casos prácticos
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E01 G03 G04 G05 G06 G08 G13	0.8	20	S	N	Se elaborará una memoria basada de las actividades realizadas en prácticas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E01 G03 G04 G05 G06 G08 G13	2.8	70	S	N	Estudio personal de teoría y problemas. Esta actividad será evaluada a través del desempeño en los exámenes y trabajos correspondiente
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13	0.16	4	S	N	Cuatro pruebas escritas eliminatorias con teoría y problemas. Actividad recuperable en el examen de la convocatoria extraordinaria.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				

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
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	0.00%	Evaluación continua: Elaboración y presentación de un cuestionario basado en las prácticas.
Prueba final	0.00%	100.00%	Evaluación no continua: Examen Final con contenidos teórico-prácticos relativos a la asignatura completa
Pruebas de progreso	80.00%	0.00%	Evaluación continua: Cuatro pruebas escritas eliminatorias con teoría y problemas, una doble, a lo largo del cuatrimestre y la otra, doble, dentro del examen final de la convocatoria ordinaria. Se evaluarán las actividades 1 y 2 de la tabla del punto 7.
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:

- 1) La evaluación de un alumno, en principio, se considerará continua.
- 2) Se realizarán 4 pruebas de progreso pudiendo realizar dos de ellas en el mismo día. Será imprescindible obtener una calificación mínima de 4 (sobre 10) en cada una de las cuatro pruebas.
- 3) La calificación final de las pruebas de progreso será la media de las calificaciones obtenidas.
- 4) Supuesto 3), la nota final de la asignatura será la suma del producto obtenido de 0,8 por esa media más el producto obtenido de 0,2 por la nota de prácticas. Se superará la asignatura con calificación mayor o igual a 5.
- 5) En la Convocatoria Ordinaria, la prueba constará de dos partes: una parte con 10 preguntas tipo test, y otra parte entre 3 y 5 preguntas abiertas. Para poder hacer media, se exige un nota mayor o igual a 2.5 en cada parte. En caso contrario, se pasa al Extraordinario.
- 6) Al alumnado que participa en la prueba Ordinaria se le contarán las prácticas, obteniéndose la calificación del mismo modo que lo indicado en 4)

Evaluación no continua:

La prueba será como la indicada en 5) de la evaluación continua. Estará superada la asignatura con una nota mayor o igual a 5.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará un examen, que será del mismo tipo que en la Convocatoria Ordinaria y con las mismas condiciones. Si el alumnos ha realizado evaluación continua se le contarán las practicas. La asignatura estará superada si la media de las partes es mayor o igual a 5

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Sólo se valorará la superación del examen, que será del mismo tipo que en la Convocatoria Ordinaria y con las mismas condiciones

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 1 (de 3): BLOQUE 1:	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2.6
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	6.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	23
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.3
Periodo temporal: Tres semanas y media	
Tema 2 (de 3): BLOQUE 2:	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2.8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.4
Periodo temporal: Cuatro semanas	
Tema 3 (de 3): BLOQUE 3:	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2.6
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	6.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	23
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.3
Periodo temporal: Tres semanas y media	

Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	28
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	8
Total horas: 150	

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	