



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ÁLGEBRA	Código: 60300
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 411 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)	Curso académico: 2021-22
Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR	Grupo(s): 20
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MARIA DEL CARMEN MORENO VALENCIA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E.T.S de Ingenieros Agrónomos/ 2.04	MATEMÁTICAS	+34926295300	carmen.moreno@uclm.es	Primer cuatrimestre: Miércoles, de 12:30 a 13:30; Jueves, de 9:30 a 14:30. Segundo cuatrimestre: Lunes y Miércoles, de 11:30 a 14:30.

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 y matrices.
- 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", conforma la base matemática necesaria en la formación de un ingeniero agrícola y agroalimentario. El graduado utilizará 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, como los referentes a "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.
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
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
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y 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.

Habituar al trabajo en equipo.

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.

Tener habilidad en el manejo de ordenadores y aplicaciones informáticas.

6. TEMARIO

Tema 1: NÚMEROS COMPLEJOS

Tema 2: MATRICES Y DETERMINANTES

Tema 3: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Tema 4: ESPACIOS VECTORIALES

Tema 5: APLICACIONES LINEALES

Tema 6: DIAGONALIZACIÓN DE ENDOMORFISMOS

Tema 7: ESPACIO AFÍN Y EUCLÍDEO

Tema 8: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL

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 G02 G03 G04 G05 G06 G08 G13 G30	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.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G15 G21	0.8	20	S	N	Desarrollo de ejemplos y resolución de problemas o casos 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 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G10 G13 G21	0.32	8	N	-	Resolución de casos prácticos.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G15 G21	0.16	4	S	S	Dos pruebas escritas eliminatorias con teoría y problemas. Actividad recuperable en el examen de la convocatoria extraordinaria.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G21 G31	0.8	20	S	N	Cuestionarios/Tareas on line; resolución de problemas/casos prácticos. Actividad no recuperable. Esta actividad será evaluada a través del desempeño en los trabajos correspondientes (sistema de evaluación "Resolución de problemas y casos").
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E01 G02 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 G14 G21 G31	2.8	70	S	N	Estudio personal de teoría y problemas. Esta actividad será evaluada a través del desempeño en los exámenes y trabajos correspondientes.
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
Prueba final	0.00%	100.00%	Evaluación no continua: Examen Final con contenidos teórico-prácticos relativos a la asignatura completa (ver "Criterios de evaluación").
Resolución de problemas o casos	20.00%	0.00%	Evaluación continua: Evaluación de Cuestionarios/ Tareas on line; resolución de problemas/casos prácticos.
Pruebas de progreso	80.00%	0.00%	Evaluación continua: Dos pruebas escritas eliminatorias con teoría y problemas, una a lo largo del cuatrimestre y la otra dentro del examen final de la convocatoria ordinaria (ver

Total:	100.00%	100.00%	*Criterios de evaluación**).
---------------	----------------	----------------	------------------------------

* 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:

La evaluación de un alumno (tanto de nueva matrícula como repetidor) en principio será considerada evaluación continua. Así, si un alumno desea cambiar a modalidad de evaluación no continua, deberá, siempre con anterioridad a la realización del 50% de las actividades evaluables, comunicarlo a la profesora.

La evaluación continua relativa a la convocatoria ordinaria consistirá en:

- Dos pruebas escritas eliminatorias con teoría y problemas (hasta un 80% de la nota final): la primera a lo largo del cuatrimestre y la segunda dentro del examen final de la convocatoria ordinaria.
- Realización de trabajos o informes periódicos (hasta un 20% de la nota final) por Tema o grupos de Temas: Cuestionarios/ Tareas on line; resolución de problemas/casos prácticos.

Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener una calificación mínima de 4 (sobre 10) en cada una de las dos pruebas escritas y una calificación final superior o igual a 5 (sobre 10) en el total de la asignatura (incluyendo la totalidad de los ítems correspondientes a la evaluación continua). Es aconsejable también que el desempeño en la parte de teoría y en la de problemas esté equilibrado en ambas pruebas escritas.

En caso de no alcanzarse la calificación mínima de 4 en ambas pruebas escritas, no se sumará a la calificación global las correspondientes al desglose anterior, siendo la calificación de esta convocatoria inferior a 5, debiendo por tanto realizarse el examen de la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas escritas se considerarán eliminatorias si en ellas se alcanza una calificación mínima de 5 (sobre 10) (guardándose en ese caso la nota para la convocatoria extraordinaria). Así, los alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, deberán recuperar la(s) parte(s) suspensa(s) en la convocatoria extraordinaria, siguiéndose en ella los mismos criterios descritos anteriormente para la convocatoria ordinaria.

Evaluación no continua:

En la modalidad de evaluación no continua, se realizará un examen final con contenidos teórico-prácticos de la asignatura completa (100% de la nota) en la fecha correspondiente a la convocatoria ordinaria, no teniendo por qué coincidir su enunciado con el del examen relativo a la evaluación continua.

Será necesario obtener en el mismo una calificación mínima de 4 (sobre 10) en los contenidos relativos a las dos pruebas escritas de la evaluación continua, así como una calificación final superior o igual a 5 (sobre 10), siendo aconsejable también que el desempeño en la parte de teoría y en la de problemas esté equilibrado en ambas partes de la asignatura. En caso de no alcanzarse la calificación mínima de 4 en ambas partes de la prueba, la calificación de esta convocatoria será inferior a 5, y debiendo por tanto realizarse el examen de la convocatoria extraordinaria.

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria serán evaluados en la convocatoria extraordinaria de la(s) parte(s) suspensa(s) con los mismos criterios descritos anteriormente.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

- Evaluación continua: En la convocatoria extraordinaria se recuperarán la(s) parte(s) suspensa(s) y se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria: en particular, será necesario obtener en el correspondiente examen una calificación mínima de 4 (sobre 10) en los contenidos relativos a las dos pruebas escritas, así como una calificación final superior o igual a 5 (sobre 10), siendo aconsejable que la parte de teoría y la de problemas estén equilibradas. En caso de no alcanzarse la calificación mínima de 4 en ambas partes, no se sumará a la calificación global el resto de actividades, siendo la calificación de esta convocatoria inferior a 5.

- Evaluación no continua: En la convocatoria extraordinaria se recuperarán la(s) parte(s) suspensa(s) en la convocatoria ordinaria y se seguirán sus mismos criterios: en particular, será necesario obtener en el correspondiente examen una calificación mínima de 4 (sobre 10) en los contenidos relativos a cada una de las dos partes de la asignatura, así como una calificación final superior o igual a 5 (sobre 10), siendo aconsejable que la parte de teoría y la de problemas estén equilibradas. En caso de no alcanzarse la calificación mínima de 4 en ambas partes, la calificación de esta convocatoria será inferior a 5.

En ambas convocatorias y modalidades de evaluación, en la corrección de los exámenes se valorará: grado de información aportado en las respuestas, nivel de comprensión manifestado, así como rigor en la exposición, orden y claridad.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 8): NÚMEROS COMPLEJOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 8): MATRICES Y DETERMINANTES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 3 (de 8): SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Semana 3	
Tema 4 (de 8): ESPACIOS VECTORIALES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Periodo temporal: Semanas 4-6	
Comentario: En este Tema (primera parte de la asignatura) se realizará la primera prueba escrita, si bien la fecha, que se publicará en Moodle, dependerá del desarrollo del curso y estará consensuada con los alumnos.	
Tema 5 (de 8): APLICACIONES LINEALES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Periodo temporal: Semanas 7-9	
Tema 6 (de 8): DIAGONALIZACIÓN DE ENDOMORFISMOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Periodo temporal: Semanas 10-12	
Tema 7 (de 8): ESPACIO AFÍN Y EUCLÍDEO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Periodo temporal: Semanas 13-14	
Tema 8 (de 8): INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LINEAL	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Periodo temporal: Semanas 14-15	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	8
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	28
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
GROSSMAN, Stanley I	Álgebra Lineal con aplicaciones	McGraw-Hill		970-10-0890	1992	Complementaria
LARSON, Ron y otros	Álgebra Lineal	Pirámide		84-368-1878-4	2004	Básica
LIPSCHUTZ, Seymour	Álgebra Lineal	McGraw-Hill		9788476157589	1992	Complementaria
ROJO, Jesús	Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal	Mc-Graw Hill		84-481-9858-1	2010	Complementaria
MORENO VALENCIA, Carmen	Álgebra y Matemáticas Discretas	Ediciones UCLM		84-688-7435-3	2006	Complementaria