



1. DATOS GENERALES

| | |
|--|--------------------------------------|
| Asignatura: ÁLGEBRA | Código: 60300 |
| Tipología: BÁSICA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 379 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB) | Curso académico: 2022-23 |
| 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: JOSE JAVIER ORENGO VALVERDE - Grupo(s): 10 16 | | | | |
|--|--------------|----------|------------------------------|---------------------------------------|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Manuel Alonso Peña | MATEMÁTICAS | 2838 | jose.orengo@uclm.es | Solicitar previamente cita por e-mail |
| 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 | Solicitar previamente cita por e-mail |

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, determinantes, sistemas de ecuaciones y conceptos básicos 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 |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la optimización.

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.

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 | 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 |
| 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 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E01 G03 G04 G05 G06 G07 G08 G13 | 0.16 | 4 | S | N | Dos pruebas escritas eliminatorias con test y ejercicios. |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Autoaprendizaje | G04 | 0.8 | 20 | S | N | Memoria realizada con el programa informático impartido. |
| Total: | | | 6 | 150 | | | |

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 |
|---|---------------------|-------------------------|--|
| Elaboración de memorias de prácticas | 15.00% | 0.00% | Se les entregará ejercicios para que realicen con el programa informático impartido. |
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 15.00% | 0.00% | Habrà varios momentos. Se realizarán en la clase ordinaria y serán de no más de 20 minutos, por lo que se podrá continuar la clase. |
| Pruebas parciales | 70.00% | 100.00% | Habrà dos. Cada prueba constará de dos partes: una parte con 10 preguntas tipo test, y otra parte entre 3 y 5 preguntas abiertas. Cada parte se calificará de 0 a 10. La calificación final será la media aritmética de ambas partes. Para la evaluación no continua habrá sólo una prueba que se celebrará en la convocatoria ordinaria. |
| 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:**

Todos los estudiantes se reconocen como estudiantes de modalidad de evaluación continua, salvo solicitud expresa.

Se realizarán 2 pruebas parciales (eliminadoras). Cada prueba constará de dos partes: una parte con 10 preguntas tipo test, y otra parte entre 3 y 5 preguntas abiertas. Cada parte se calificará de 0 a 10. La calificación de cada prueba parcial será la media aritmética de las calificaciones de ambas partes.

Si la media aritmética de las calificaciones de los dos parciales es igual o superior a 4, esa media podrá ser considerada como calificación de la prueba parcial. En caso contrario, el estudiante deberá presentarse de aquel parcial o parciales con calificación inferior a 4.

La calificación de la convocatoria Ordinaria será: 0,7·prueba parcial + 0,10·participación + 0,10·resolución de problemas + 0,10·prácticas.

La convocatoria Ordinaria estará superada con una calificación mayor o igual a 5.

Evaluación no continua:

La calificación se corresponderá con la calificación obtenida en la prueba, que evaluará todas las competencias adquiridas en la asignatura y que se celebrará en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Sólo se repetirá la prueba y se guardarán las otras tres notas (así como los parciales con nota mayor o igual de 4 que precise el estudiante). Obtenida la nueva calificación de la prueba, se seguirá el mismo criterio de evaluación que en la Ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Sólo se valorará la superación de la prueba a la que se presente el estudiante, que será del mismo tipo que las pruebas parciales mencionadas más arriba. El aprobado se obtiene con una calificación mayor o igual de 5.

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 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 23 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 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 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 24 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 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 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 23 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1.3 |

Periodo temporal: Tres semanas y media

Actividad global

| Actividades formativas | Suma horas |
|---|-------------------|
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 20 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 28 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 70 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 8 |
| Total horas: | 130 |

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 | |