



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DE MONTES  
**GRADO DE INGENIERÍA  
AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO  
RURAL**



CURSO 2024/25

**MATEMÁTICAS I****Datos de la asignatura**

---

**Denominación:** MATEMÁTICAS I**Código:** 643001**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO **Curso:** 1  
RURAL**Denominación del módulo al que pertenece:** MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA**Materia:** MATEMÁTICAS**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

---

**Nombre:** DIAZ ALCAIDE, JUAN CARLOS**Departamento:** MATEMÁTICAS**Ubicación del despacho:** C2**E-Mail:** ma1dialj@uco.es**Teléfono:** 957212119**Breve descripción de los contenidos**

---

Espacios vectoriales: Aplicaciones lineales; Diagonalización de matrices.

Aplicaciones matriciales: Modelos de Leslie; Modelos depredador-presa; Cadenas de Markov.

Optimización de funciones.

**Conocimientos previos necesarios**

---

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

**Recomendaciones**

Conocer las matemáticas de la ESO y Bachillerato.

**Programa de la asignatura**

---

**1. Contenidos teóricos**

BLOQUE 1: ÁLGEBRA LINEAL

**Tema 1. Espacios Vectoriales.**

Dependencia e Independencia lineal. Subespacios. Bases. Cambio de base.

**Tema 2. Aplicaciones Lineales.**

Matriz asociada. Núcleo e Imagen. Cambio de base.

**Tema 3. Diagonalización de matrices.**

Autovalores y autovectores. Matrices diagonalizables. Aplicaciones: Modelos de Leslie; Depredador-Presa; Cadenas de Markov.

## BLOQUE 2. CÁLCULO DIFERENCIAL

**Tema 4. Cálculo diferencial en una variable.**

Derivada y diferencial de una función real de una variable. Optimización.

**Tema 5. Cálculo diferencial en varias variables.**

Derivadas parciales. Gradiente. Curvas de nivel. Líneas de máxima pendiente.

**Tema 6. Problemas de extremos (I).**

Extremos libres. Puntos críticos. Máximos, mínimos y puntos de silla.

**Tema 7. Problemas de extremos (II)**

Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones.

**Tema 8. Diferenciabilidad de funciones.**

Plano tangente. Aplicaciones de la diferencial.

## BLOQUE 3. MÉTODOS NUMÉRICOS

**Tema 9. M é t o d o s n u m é r i c o s .**

Manejo matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Autovalores, autovectores. Ecuaciones no lineales. Sistemas de ecuaciones no lineales.

**2. Contenidos prácticos**

Los mismos

**Bibliografía**

---

Díaz, Miñarro: Material didáctico para las clases, ucomoodle.

De la Villa: Problemas de Álgebra, Ed. Clagsa.

Larson, Hostetler, Edwards: Cálculo Vol 1 y 2, Ed. McGraw-Hill.

Anzola Caruncho: Problema de Análisis, I, II. Ed. Tebar Flores.

Chapran, Canale: Métodos numéricos para ingenieros. Ed. McGraw-Hill.

Rojo, Martin: Ejercicios y problemas de álgebra. Ed. McGraw-Hill.

Granero Rodríguez: Cálculo Infinitesimal. Ed. McGraw-Hill.

**Metodología**

---

**Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales**

Se atenderán, en su caso, las indicaciones del Área de inclusión.

**Actividades presenciales**

| Actividad  | Grupo completo | Grupo pequeño | Total     |
|--|----------------|---------------|-----------|
| Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc. | 42             | -             | 42        |
| Actividades de evaluación                                  | 2              | -             | 2         |
| Actividades de experimentación práctica                    | -              | 12            | 12        |
| Actividades de expresión escrita                           | -              | 4             | 4         |
| <b>Total horas:</b>  | <b>44</b>      | <b>16</b>     | <b>60</b> |

**Actividades no presenciales**

| Actividad   | Total     |
|---|-----------|
| Actividades de búsqueda de información              | 15        |
| Actividades de procesamiento de la información      | 15        |
| Actividades de resolución de ejercicios y problemas | 60        |
| <b>Total horas:</b>                                 | <b>90</b> |

**Resultados del proceso de aprendizaje**

---

**Conocimientos, competencias y habilidades**

- COM08 Resolver problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- COM12 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
- HD01 Aplicar los conocimientos adquiridos sobre álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización. para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
- HD35 Aplicar los conocimientos para perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

**Métodos e instrumentos de evaluación**

---

| Competencias | Examen | Medios de ejecución práctica | Producciones elaboradas por el estudiantado |
|--------------|--------|------------------------------|---|
| COM08        | X      | X                            |   |

| Competencias           | Examen     | Medios de ejecución práctica | Producciones elaboradas por el estudiantado |
|------------------------|------------|------------------------------|---|
| COM12                  |            |                              | X   |
| HD01                   | X          | X                            |   |
| HD35                   |            |                              | X   |
| <b>Total (100%)</b>    | <b>60%</b> | <b>20%</b>                   | <b>20%</b>                                  |
| <b>Nota mínima (*)</b> | <b>3.5</b> | <b>0</b>                     | <b>0</b>                                    |

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Las calificaciones de pruebas parciales se conservan hasta la segunda convocatoria ordinaria inclusive

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El procedimiento de evaluación permite superar la asignatura a partir de los exámenes escritos.

### Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se realizará una prueba escrita que contemple contenidos de todas las pruebas parciales. La superación de esta prueba permite superar la asignatura.

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según la normativa

### Objetivos de desarrollo sostenible

---

Sin relación

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*