



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DE MONTES  
**GRADO DE ENOLOGÍA**  
CURSO 2024/25  
**MATEMÁTICAS**



## Datos de la asignatura

---

**Denominación:** MATEMÁTICAS**Código:** 102146**Plan de estudios:** GRADO DE ENOLOGÍA**Curso:** 1**Denominación del módulo al que pertenece:** BÁSICO**Materia:** MATEMÁTICAS**Carácter:** BASICA**Duración:** ANUAL**Créditos ECTS:** 9.0**Horas de trabajo presencial:** 90**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 135**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

---

Álgebra

Cálculo diferencial

Cálculo integral

Ecuaciones diferenciales

Métodos numéricos

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

### Recomendaciones

Conocer las matemáticas de ESO y Bachillerato

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

Tema 1. Espacios vectoriales.

Dependencia. Independencia lineal. Subespacios vectoriales.

Tema 2. Aplicaciones lineales.

Núcleo e Imagen. Cambio de base.

Tema 3. Diagonalización de matrices.

Autovalores y autovectores. Matrices diagonalizables. Aplicaciones.

Tema 4. Cálculo diferencial en varias variables.

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

Tema 5. Problemas de extremos (I).

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

Tema 6. Problemas de extremo (II).

Extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. Aplicaciones.

Tema 7. Diferenciabilidad de funciones.

Plano tangente. Aplicaciones de la diferencial.

Tema 8. Cálculo integral.

Concepto de integral. Propiedades. Áreas planas.

Tema 9. Aplicaciones de la integral (I).

Volúmenes de revolución. Pappus-Guldin. Baricentros.

Tema 10. Aplicaciones de la integral (II).

Volúmenes regulares. Longitudes. Superficies de revolución.

Tema 11. Ecuaciones diferenciales de primer orden.

Introducción. Ecuaciones en variables separables. Ecuaciones lineales.

Tema 12. Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales de primer orden.

Modelos matemáticos: Crecimiento-Decrecimiento. Ecuación logística.

Tema 13. Ecuaciones de segundo orden.

Ecuaciones lineales de coeficientes constantes. Sistemas mecánicos.

Tema 14. Sistemas de ecuaciones.

Relación entre sistemas y ecuaciones de orden superior. Dinámica de poblaciones.

Tema 15. Métodos numéricos.

Ecuaciones no lineales. Autovalores y autovectores. Integración numérica

### 2. Contenidos prácticos

los mismos

## Bibliografía

---

DÍAZ ALCAIDE, MIÑARRO: Material didáctico para las clases. <http://www3.uco.es/moodle>.

DE LA VILLA: Problemas de Álgebra. Ed. Clagsa.

LARSON, HOSTETLER, EDWARDS: Cálculo, Vol. 1 y 2. Ed. McGraw-Hill. ZILL: Ecuaciones diferenciales con aplicaciones. Ed. Iberoamericana.

ANZOLA CARUNCHO: Problemas de Análisis, I y II. Ed. Tebar Flores

F. MARCELLAN, L. CASARUS, A. ZARZO: Ecuaciones Diferenciales. Problemas Lineales y Aplicaciones, Ed.

McGraw-Hill.

S.C. CHAPRAN, R.P. CANALE: Métodos Numéricos para Ingenieros, Ed. McGra

## Metodología

---

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

En su caso, se atenderán las indicaciones del área de inclusión.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.	66	-	66
Actividades de experimentación práctica	-	4	4
Actividades de expresión escrita	-	20	20
<b>Total horas:</b>	<b>66</b>	<b>24</b>	<b>90</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	15
Actividades de procesamiento de la información	30
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	90
<b>Total horas:</b>	<b>135</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CG2 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC´s.
- CE1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos. 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, estadística y optimización.

**Métodos e instrumentos de evaluación**

---

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB2	X		
CB4	X	X	X
CE1	X	X	X
CG2		X	X
CU2		X	X
<b>Total (100%) Nota mínima (*)</b>	<b>60% 3.5</b>	<b>20% 0</b>	<b>20% 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 serán validas hasta la segunda convocatoria ordinaria inclusive.

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

El diseño de la asignatura permite que se supere con las pruebas escritas.

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

Se realizará un examen escrito que contemple todas las actividades evaluables del curso.

**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).*

---