

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **MATEMÁTICAS**

Código: 101050

Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL**

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA

Materia: MATEMÁTICAS

Carácter: BÁSICA

Duración: ANUAL

Créditos ECTS: 9.0

Horas de trabajo presencial: 90

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 135

Plataforma virtual:

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MIÑARRO DEL MORAL, MARÍA DE LOS ANGELES (Coordinador)

Departamento: MATEMÁTICAS

Área: MATEMÁTICA APLICADA

Ubicación del despacho: C2-Campus de Rabanales

E-Mail: ma1mimom@uco.es

Teléfono: 957212119

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

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

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

### COMPETENCIAS

- CB2 Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- CB6 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEB1 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; estadística y optimización.

### OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos y aplicaciones a la ingeniería de los siguientes aspectos de la matemática: Diagonalización de matrices, Optimización de funciones de varias variables (con o sin restricciones); Integración; Ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Conocer los métodos numéricos, sus aplicaciones a la ingeniería.
- Adquirir experiencia en el uso de un programa matemático potente y de distribución gratuita (Octave).

**GUÍA DOCENTE****CONTENIDOS****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. Ecuaciones diferenciales. Sistemas de ecuaciones diferenciales.

**2. Contenidos prácticos**

Los mismos

**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS**

Sin relación

**GUÍA DOCENTE****METODOLOGÍA****Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)**

Los criterios de evaluación son los mismos para todos los alumnos

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

No se requieren

**Actividades presenciales**

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Exposición grupal	-	4	4
Laboratorio	-	20	20
Lección magistral	62	-	62
<b>Total horas:</b>	<b>66</b>	<b>24</b>	<b>90</b>

**Actividades no presenciales**

Actividad	Total
Consulta de dudas	15
Estudio	75
Trabajo de grupo	45
<b>Total horas:</b>	<b>135</b>

**MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO**

Resúmenes teóricos

**EVALUACIÓN**

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB2	X	X	X
CB6	X		
CEB1	X	X	X

## GUÍA DOCENTE

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CU2			X
<b>Total (100%)</b>	<b>20%</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>0</b>	<b>4</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.

### Valora la asistencia en la calificación final:

No

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Las calificaciones parciales son válidas hasta la convocatoria de julio, inclusive.

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

Los criterios de evaluación son los mismos para todos los alumnos.

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

Se realizará un examen escrito incluyendo los contenidos de los dos parciales del curso, que permitirá superar directamente la asignatura.

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

Según la normativa

## BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica

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. McGraw-Hill

### 2. Bibliografía complementaria

ROJO-MARTIN: Ejercicios y problemas de Álgebra. Ed. McGraw-Hill.

GRANERO RODRÍGUEZ: Cálculo infinitesimal. Ed. McGraw-Hill.

BRONTE ABAURREA: Cálculo Diferencial e Integral. Ed. Litoprint.

AYRES: Cálculo Infinitesimal e Integral. Ed. McGraw-Hill.

R. KENT NAGLE, E.B. SAFF: Fundamentos de las Ecuaciones Diferenciales, Ed.

## GUÍA DOCENTE

Addison-Wesley.

F. SIMMONS: Ecuaciones Diferenciales, Ed. McGraw-Hill.

FAIRES, BURDEN: Métodos numéricos. Ed. Thomson.

GREENSPAN, CASULLI: Numerical Análisis for Applied Mathematics, Science and Engineering, Ed. Addison-Wesley.

## CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Criterios de evaluación comunes

## CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	0,0	0,0	6,0
2ª Quincena	0,0	0,0	0,0	6,0
3ª Quincena	0,0	1,0	2,0	6,0
4ª Quincena	0,0	0,0	2,0	6,0
5ª Quincena	0,0	1,0	2,0	6,0
6ª Quincena	0,0	0,0	2,0	3,0
7ª Quincena	2,0	0,0	0,0	0,0
8ª Quincena	0,0	0,0	2,0	6,0
9ª Quincena	0,0	0,0	2,0	6,0
10ª Quincena	0,0	1,0	2,0	6,0
11ª Quincena	0,0	0,0	2,0	6,0
12ª Quincena	0,0	1,0	2,0	5,0
13ª Quincena	0,0	0,0	2,0	0,0
14ª Quincena	2,0	0,0	0,0	0,0
<b>Total horas:</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>20,0</b>	<b>62,0</b>

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en

## GUÍA DOCENTE

las aulas.

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

## EVALUACIÓN

(\*)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.

### Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

Los exámenes escritos serán dos, con la misma ponderación (cada uno supone el 35% de la calificación final). El primero en enero, con carácter eliminatorio, sobre los contenidos del primer cuatrimestre. El segundo se realizará en junio, sobre los contenidos del segundo cuatrimestre. La calificación final de la primera convocatoria será el promedio ponderado de todos los elementos de evaluación continua (exámenes escritos, exposiciones orales, prácticas de laboratorio). El promedio de los dos exámenes escritos debe ser igual o superior a 4 para poder superar la asignatura.

Las calificaciones parciales de las pruebas superadas (pruebas escritas, exposiciones, prácticas) se conservan para la segunda convocatoria. En el examen, el estudiante podrá recuperar aquellas pruebas de evaluación continua no superadas, siempre y cuando se haya presentado a las mismas en el periodo lectivo. El estudiante podrá optar por recuperar sólo las pruebas escritas no superadas y que estas pruebas supongan el 100% de la calificación

Convocatoria de octubre 2020-2021. La evaluación se realizará mediante prueba escrita con dos partes de igual ponderación. La primera parte incluye los contenidos del primer cuatrimestre de la asignatura. La segunda parte se basará en todo el material (problemas resueltos, tareas, actividades) que, durante el segundo cuatrimestre se ha puesto en moodle. Para esta convocatoria se podrán conservar aquellas calificaciones obtenidas por el estudiante en las pruebas de evaluación superadas que figuren específicamente en la adenda de la guía docente del curso académico 2019-2020.

## GUÍA DOCENTE

### **Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):**

Los criterios de evaluación son los mismos para todos los alumnos.

## PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

## METODOLOGÍA

### **Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B**

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

Los criterios de evaluación son los mismos para todos los alumnos

## EVALUACIÓN

(\*)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.

### **Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):**

No

### **Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):**

En el escenario B las aclaraciones son las mismas que en el escenario A, pero, todas las pruebas que no puedan realizarse presencialmente se sustituirán por herramientas de evaluación en moodle: Cuestionarios, Tareas, Videoconferencias (para exposiciones o realización de pruebas escritas).

### **Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):**

Los criterios de evaluación son los mismos para todos los alumnos.

**GUÍA DOCENTE**



[www.uco.es](http://www.uco.es)  
[facebook.com/universidadcordoba](https://facebook.com/universidadcordoba)  
[@univcordoba](https://twitter.com/univcordoba)

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES  
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

[uco.es/grados](http://uco.es/grados)