

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **MATEMÁTICAS**

Código: 100940

Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL** Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: MÓDULO DE 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: DIAZ ALCAIDE, JUAN CARLOS (Coordinador)

Departamento: MATEMÁTICAS

Área: MATEMÁTICA APLICADA

Ubicación del despacho: C2

E-Mail: ma1dialj@uco.es

Teléfono: 957212119

Nombre: MIÑARRO DEL MORAL, MARÍA DE LOS ANGELES

Departamento: MATEMÁTICAS

Área: MATEMÁTICA APLICADA

Ubicación del despacho: C2

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. |

GUÍA DOCENTE

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).

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Espacios vectoriales.
 Dependencia. Independencia lineal. Subespacios vectoriales.
 Tema 2. Aplicaciones lineales.
 Nucleo 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

2. Contenidos prácticos

Los mismos

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Sin relación

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

No se contemplan

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

El diseño de la asignatura permite que se apruebe con examen final

Actividades presenciales

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

Actividades no presenciales

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

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Resúmenes teóricos

Aclaraciones

No existen materiales de trabajo específicos

EVALUACIÓN

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exposición oral	Exámenes	Prácticas de laboratorio
CB2	X	X	X
CB6	X		
CEB1	X	X	X
CU2			X
Total (100%)	20%	70%	10%
Nota mínima (*)	0	4	0

(*)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:

El procedimiento de evaluación permite aprobar 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 un examen escrito sobre los contenidos de las pruebas parciales. Este examen permitirá superar 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. McGra

GUÍA DOCENTE

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.

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	2,0	0,0	2,0	0,0
Total horas:	4,0	4,0	20,0	62,0

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.