GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN 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 Horas de trabajo presencial: 90
Porcentaje de presencialidad: 40% 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	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.

OBJETIVOS

GUÍA DOCENTE

Conocer los fundamentos y aplicaciones a la ingenieria 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 ecuaciones diferenciales.

2. Contenidos prácticos

Los mismos

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

No se contemplan

Actividades presenciales

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	*4*
Exposición grupal	4	-	*4*
Laboratorio	20	-	*20*
Lección magistral	62	-	*62*
Total horas:	***90***	**-**	***90***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consulta de dudas	*15*
Estudio	*75*
Trabajo de grupo	*45*
Total horas:	**135**

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Resúmenes teóricos

Aclaraciones:

No existen materiales de trabajo específicos

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Exposiciones	Resolución de problemas	Prácticas de laboratorio
CB2	x	x	
CB4	x		
CE1	x	x	
CG2	x		
CU2			x
Total (100%)	**10%**	**70%**	**20%**
Nota mínima.(*)	**0**	**0**	**0**

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Valora la asistencia en la calificación final: *No*

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:
No procede

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.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Según la normativa vigente*

GUÍA DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA

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-Hil

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

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad			
	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral
1 ª Semana	0	0	0	3
2 ª Semana	0	0	0	3
3 ª Semana	0	0	0	3
4 ª Semana	0	0	0	3
5 ª Semana	0	0	0	3
6 ª Semana	0	0	0	3
7 ª Semana	0	0	2	3
8 ª Semana	0	0	0	3
9 ª Semana	0	0	2	3
10 ª Semana	0	1	0	3
11 ª Semana	0	0	2	3
12 ª Semana	0	1	0	0
13 ª Semana	0	0	2	0
15 ª Semana	2	0	0	0
16 ª Semana	0	0	0	3
17 ª Semana	0	0	2	3
18 ª Semana	0	0	0	3
19 ª Semana	0	0	0	3
20 ª Semana	0	0	2	2
21 ª Semana	0	0	0	3
22 ª Semana	0	0	2	2
23 ª Semana	0	1	0	3
24 ª Semana	0	0	2	3
25 ª Semana	0	1	0	2
26 ª Semana	0	0	2	2
28 ª Semana	2	0	2	0
Total horas:	***4***	***4***	***20***	***62***

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.