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: 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:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MIÑARRO DEL MORAL, MARÍA DE LOS ANGELES (Coordinador)
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: MATEMÁTICA APLICADA
Ubicación del despacho: C2
E-Mail: ma1mimom@uco.es Teléfono: 957212119

Nombre: DIAZ ALCAIDE, JUAN CARLOS
Departamento: MATEMÁTICAS
Área: MATEMÁTICA APLICADA
Ubicación del despacho: C2
E-Mail: ma1dialj@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 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).

GUÍA DOCENTE

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)

Los criterios de evaluación son los mismos para todos los alumnos

GUÍA DOCENTE

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
Total horas:	***66***	***24***	***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

EVALUACIÓN

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

(*)Nota mínima para aprobar la asignatura

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Las calificaciones parciales son válidas hasta la convocatoria de septiembre,

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.

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-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.
AYRES: Cálculo Infinitesimal e Integral. Ed. McGraw-Hill.
R. KENT NAGLE, E.B. SAFF: Fundamentos de las Ecuaciones Diferenciales, Ed. 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

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral
1ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
2ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
3ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
4ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
5ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
6ª Semana	0.0	0.0	2.0	3.0
7ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
8ª Semana	0.0	0.0	2.0	3.0
9ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
10ª Semana	0.0	0.0	2.0	3.0
11ª Semana	0.0	1.0	0.0	3.0
12ª Semana	0.0	0.0	2.0	0.0
13ª Semana	0.0	1.0	0.0	0.0
15ª Semana	2.0	0.0	0.0	0.0
16ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
17ª Semana	0.0	0.0	2.0	3.0
18ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
19ª Semana	0.0	0.0	2.0	2.0
20ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
21ª Semana	0.0	0.0	2.0	2.0
22ª Semana	0.0	0.0	0.0	3.0
23ª Semana	0.0	0.0	2.0	2.0
24ª Semana	0.0	1.0	0.0	3.0
25ª Semana	0.0	0.0	2.0	2.0
26ª Semana	0.0	1.0	0.0	3.0
28ª Semana	2.0	0.0	2.0	0.0
Total horas:	***4.0***	***4.0***	***20.0***	***62.0***

GUÍA DOCENTE

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.