

MATEMÁTICAS I
GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola			802G
Asignatura:	Matemáticas I			808
Materia:	Matemáticas			
Módulo:	Formación Básica			
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	Carácter:	Básica	
Curso:	1	Créditos ECTS:	6,00	Duración: Semestral (Primer Semestre)
Horas presenciales:	60,00		Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español			
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español			

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN			R111
Dirección:	C/ Madre de Dios, 53	Código postal:	26006
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299452	Fax:	941299460
Correo electrónico:	dpto.dmc@unirioja.es		

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Gutiérrez Jiménez, José Manuel		Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299458	Correo electrónico:	jmguti@unirioja.es
Despacho:	3230	Edificio:	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
Tutorías:	Consultar		
Profesor:	Pérez Lázaro, Francisco Javier		
Teléfono:	941299466	Correo electrónico:	javier.perezl@unirioja.es
Despacho:	3218	Edificio:	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
Tutorías:	Consultar		
Profesor:	Varona Malumbres, Juan Luis		
Teléfono:	941299451	Correo electrónico:	jvarona@unirioja.es
Despacho:	3206	Edificio:	CENTRO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
Tutorías:	Consultar		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Álgebra lineal: cálculo vectorial y matricial, determinantes, autovalores y autovectores, diagonalización de matrices, potenciación y exponenciación de matrices.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
- Funciones de varias variables. Derivación y aplicaciones a las ciencias. Geometría diferencial.
- Optimización. Método del simplex. Multiplicadores de Lagrange.
- Integración de funciones reales de una variable y sus aplicaciones.
- Integración numérica.
- Aproximación polinómica de funciones. Series de potencias y polinomios de Taylor
- Integración de funciones reales de una variable y sus aplicaciones.
- Series de potencias y polinomios de Taylor.
- Funciones de varias variables. Derivación y aplicaciones. Geometría diferencial.
- Álgebra lineal: cálculo vectorial y matricial, determinantes, autovalores y autovectores, diagonalización de matrices, potenciación y exponenciación de matrices.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Métodos de optimización.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA
Recomendados para poder superar la asignatura.

Se aconseja conocer los contenidos equivalentes a los de segundo de bachillerato en Física y Matemáticas

CONTEXTO

La asignatura de Matemáticas I es una asignatura básica en los planes de estudio de los grados en Química, Enología e I. Agrícola. Prepara a los alumnos para el manejo de las herramientas más básicas de Álgebra Lineal, Cálculo diferencial e integral en una variable y Cálculo diferencial en varias variables. Los contenidos de matemáticas se ampliarán en la asignatura de Matemáticas II. Entre ambas asignaturas se pretende dotar de instrumentos matemáticos para el resto del grado.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1: Capacidad de análisis y síntesis
- G5: Resolución de problemas
- G8: Conocimiento de informática
- G9: Razonamiento crítico
- G14: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

Competencias específicas

- B1: Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
- B2: 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.
- B4: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender los conceptos matemáticos básicos de álgebra, geometría y análisis necesarios para resolver problemas relacionados con los estudios.
- Saber aplicar dichos conceptos a problemas concretos.
- Conocer las bases de la estadística y la optimización y ser capaz de resolver problemas relacionados.
- Conocer y manejar programas informáticos para resolver problemas del módulo que tengan aplicación en los estudios.

TEMARIO

Tema 1. Aplicaciones del álgebra lineal.

- 1.1 Introducción. Operaciones con vectores y matrices. Determinantes.
- 1.2 Sistemas de ecuaciones lineales.
- 1.3 Autovalores y autovectores.

Tema 2. Aplicaciones del cálculo diferencial de funciones de una variable.

- 2.1. Introducción. Derivación de funciones elementales.
- 2.2. Optimización: máximos y mínimos.
- 2.3. Gráficas de funciones
- 2.4. Aproximación polinómica de funciones. Polinomio de Taylor.
- 2.5. Curvas en paramétricas.

Tema 3. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Derivadas parciales y gradiente.
- 3.3. Regla de la cadena.
- 3.4. Optimización.
- 3.5. Superficies en el espacio.

Tema 4. Integración de funciones de una variable.

- 4.1. Cálculo de primitivas.
- 4.2. Integral definida. Aplicaciones.

Tema 5. Series de Potencias

- 5.1. Límites de sucesiones. Series numéricas.
- 5.2. Series de potencias.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Curso práctico de cálculo y precálculo Absys Biba
Básica	Cálculo infinitesimal de varias variables Absys Biba
Básica	Matrices : Teoría y 340 problemas resueltos Absys Biba
Básica	Métodos numéricos básicos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales Absys Biba
Básica	Problemas resueltos de álgebra lineal Absys Biba
Básica	Álgebra lineal Absys Biba



Básica	Cálculo 1 de una variable Absys Biba
Básica	Cálculo II Absys Biba
Básica	Cálculo infinitesimal de una variable Absys Biba
Básica	Fundamentos de matemáticas : teoría y problemas Absys Biba
Básica	Problemas resueltos de cálculo en una variable Absys Biba

Recursos en Internet

Apuntes de matemáticas de bachillerato
<http://www.vitutor.com>

Apuntes de matemáticas de bachillerato.
<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/matematicas/matematicas.htm>

Página con varias direcciones web de matemáticas
<http://www.aula21.net/primeramatematicas.htm>

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases teóricas	Grande	40,00
Seminarios y talleres	Reducido	10,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	10,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio autónomo individual o en grupo		30,00
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		10,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar		50,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	70%	
Informes y memorias de prácticas		10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	20%	
Total		100%

Comentarios

Debido a las condiciones excepcionales causadas por la alerta sanitaria, la evaluación de la convocatoria extraordinaria de Matemáticas I queda como sigue:

- 1.- Informe y memorias de prácticas: 1 punto. Esta puntuación tiene carácter no recuperable y se mantendrá la calificación obtenida por los estudiantes en las prácticas informáticas del primer semestre.
- 2.- Realización de ejercicios y actividades propuestas por los profesores previas al examen final de la asignatura, lo cual incluye lo que en su momento se realizara con respecto al punto anterior: 5 puntos.
- 3.- Examen final: 9 puntos. A esta puntuación se le podrá añadir lo que en su momento se realizara con respecto al primer



punto, pero no lo obtenido en el punto 2.

Los alumnos deberán optar por el sistema de evaluación establecido en el punto 2 o por el establecido en el punto 3, pero no por ambos.

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Crterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación final mayor o igual que 5 (sobre 10).