

Guía docente de la asignatura

**Matemáticas**

Fecha última actualización: 12/07/2021

Fecha de aprobación: 22/07/2021

<b>Grado</b>	Grado en Geología	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Matemáticas				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

- Haber cursado la asignatura de Matemáticas II del 2º curso de Bachillerato (o equivalente).
- Tener destreza en la manipulación de expresiones algebraicas.
- Capacidad de observación e intuición.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Concepción espacial.
- Conocimiento de la lengua inglesa.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

- Álgebra: Resolución de sistemas lineales.
- Matrices. Determinantes.
- Geometría analítica del plano y del espacio.
- Ecuaciones y representación de líneas y planos en 3D.
- Introducción a la trigonometría plana y esférica.
- Cálculo diferencial para funciones de una variable y sus aplicaciones.
- Elementos básicos del cálculo integral

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Capacidad de análisis y síntesis
- CG02 - Capacidad para pensar reflexivamente
- CG03 - Capacidad de resolver problemas
- CG04 - Capacidad para aplicar conocimientos a la práctica

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE11 - plicar los principios básicos de otras disciplinas relevantes para las Ciencias de la Tierra
- CE12 - elacionar los fundamentos de otras ciencias (física, química y biología) con los procesos geológicos.
- CE13 - tilizar las matemáticas como instrumento para cuantificar en el ámbito de las ciencias de la tierra.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Reconocer y operar con órdenes de magnitud.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales
- Operar con vectores y matrices.
- Saber resolver problemas geométricos del plano y del espacio.
- Manipular igualdades, desigualdades, sucesiones y límites. Analizar y dibujar funciones.
- Calcular derivadas e integrales de funciones.
- Resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales como longitudes, áreas, volúmenes y centros de gravedad.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

1. Magnitudes. Sistema Internacional (SI).
2. Trigonometría plana. Resolución de triángulos. Aplicaciones.
3. Coordenadas: Geometría analítica del plano y del espacio. Buzamiento y dirección.
4. Matrices. Determinantes.
5. Resolución de sistemas lineales.
6. Álgebra lineal: Espacios vectoriales y Aplicaciones lineales.
7. Números reales.
8. Números complejos.
9. Cálculo diferencial para funciones de una variable.
10. Elementos básicos del cálculo integral. Áreas y volúmenes
11. Álgebra vectorial.
12. Derivadas e integrales vectoriales.

### PRÁCTICO

El temario práctico consistirá en ejercicios por escrito de cada tema que se explicarán en clase y que están publicados en 20 relaciones de ejercicios resueltos en la página web docente de la asignatura con acceso identificado a los alumnos matriculados.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Introduction to Linear Algebra in Geology. Ferguson J., Chapman & Hall, Londres 1994.
- Mathématiques pour les sciences de la vie. Grolier J.- Riss J. Mansson, 1992.



- Mathematics: a simple tool for geologists. Waltham D. Chapman 6 Hall, Londres 1994.
- Cálculo y Geometría analítica. Larson-Hosteler. MacGraw-Hill
- Introducción al Calculo. James Stewart. Thomson 2005.
- Algebra Lineal con métodos elementales. Merino-Santos. Libr. GEOS 2005.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Calculus Early Transcendentals. James Stewart. 6 Edition, Thomson 2009. .

### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ugr.es/~eaznar/>  
página del profesor donde aparece un acceso identificado para los contenidos de esta asignatura

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección magistral/expositiva
- MD03 Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD06 Prácticas en sala de informática
- MD11 Realización de trabajos individuales

### EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

#### EVALUACIÓN ORDINARIA

Instrumentos de evaluación y calificación.

- Se propondrán ejercicios de resolución de problemas que serán evaluadas por el profesor de forma continua durante el cuatrimestre. Se evaluará cada una de los ejercicios obteniendo el alumno una nota media previa al examen final de semestre. Esta nota tendrá un peso del 50% en la calificación final. O sea, 5 puntos sobre 10.
- Se realizarán, varios cuestionarios de preguntas de elección múltiple, 4 tests de 10 preguntas cortas numéricas. Un 10% de la calificación final.
- El examen final constará de 3 preguntas de teoría y un ejercicio. 35% de la calificación final. O sea, 3.5 puntos sobre 10, será obligatorio y se necesita un mínimo de 1 punto para poder aprobar.
- Se tendrá en cuenta la asistencia a clase así como la actitud y el esfuerzo personal. 5% de la calificación final.

#### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la evaluación extraordinaria, se realizarán 3 pruebas.

- Un cuestionario teórico de preguntas de elección múltiple, 20% de la calificación.
- Un examen de 3 preguntas o temas por escrito, 30% de la calificación.
- Un examen práctico de ejercicios, 50% de la calificación.



## EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

En la evaluación única final, se realizarán 3 pruebas.

- Un cuestionario teórico de preguntas de elección múltiple, 20% de la calificación.
- Un examen de 3 preguntas o temas por escrito, 30% de la calificación.
- Un examen práctico de ejercicios, 50% de la calificación.

