

Fecha de aprobación: 25/06/2025

Guía docente de la asignatura

Matemáticas (2681112)

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

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Se recomienda encarecidamente que aquellos alumnos que no hayan cursado las asignaturas de Física y Matemáticas en los cursos de Bachillerato o que no tengan los conocimientos correspondientes a las mismas (trigonometría, vectores, derivadas, integrales, etc.), se pongan al día en estos conceptos. Para ello, entre otras cosas, pueden seguir el Curso 0 de matemáticas de la UGR (<https://cursos-0-fc-ugr.github.io/Matematicas/>)
- Tener destreza en la manipulación de expresiones algebraicas.
- Capacidad de observación e intuición.
- Capacidad de razonamiento lógico.
- Concepción espacial.
- Conocimiento de la lengua inglesa.
- En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: <https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido>

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. Tema 0. Fundamentos básicos de matemáticas.
2. Cálculo diferencial para funciones de una variable.
3. Elementos básicos del cálculo integral. Áreas y volúmenes
4. Trigonometría plana. Resolución de triángulos. Aplicaciones.
5. Coordenadas: Geometría analítica del plano y del espacio. Buzamiento y dirección.
6. Matrices. Determinantes.
7. Resolución de sistemas lineales.
8. Álgebra lineal: Espacios vectoriales y Aplicaciones lineales.
9. Números reales y complejos
10. Números complejos.
11. Magnitudes. Sistema Internacional (SI).
12. Álgebra vectorial.
13. Derivadas e integrales vectoriales.

PRÁCTICO

Resolución de problemas relacionados con el programa teórico



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 & Hall, Londres 1994.
- Cálculo y Geometría analítica. Larson-Hosteler. MacGraw-Hill
- Introducción al Cálculo. James Stewart. Thomson 2005.
- Álgebra Lineal con métodos elementales. Merino-Santos. Libr. GEOS 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

ENLACES RECOMENDADOS

<http://bit.ly/algebralineal>

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

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en ww.ugr.es. Preferentemente, la evaluación se ajustará al sistema de evaluación continua del aprendizaje del estudiante siguiendo el artículo 7 de la anterior Normativa. De acuerdo al punto 7.4, "los resultados de las diferentes actividades en las que se base la evaluación del aprendizaje del estudiante se darán a conocer de forma paulatina a lo largo del curso y, en todo caso, se procurará comunicar con una antelación suficiente a la fecha prevista oficialmente por el Centro para el examen final".

En la convocatoria ordinaria, la calificación de cada alumno se obtendrá de:

1. Examen final con preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas (60 %).
2. Pruebas intermedias no eliminatorias, test de preguntas cortas, cuestionarios de elección múltiple, entrega de ejercicios resueltos, prácticas de ordenador y participación en clase y/o seminarios (35 %).
3. Asistencia a clase, actitud y esfuerzo personal (5%)



EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria la evaluación consistirá en un examen general con preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas. No será necesario que el alumno se examine en la evaluación extraordinaria de las partes superadas en la evaluación continua del mismo curso académico.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Según la normativa vigente, la evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la Guía Docente de la asignatura.

En el caso de la presente asignatura, la evaluación final única constará de una única prueba:

- Examen final que conste de preguntas de carácter teórico y de resolución de problemas.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): [Gestión de servicios y apoyos \(https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad\)](https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

SOFTWARE LIBRE

Geogebra

