# MATEMÁTICAS I (2017-18)

## DATOS GENERALES

Código 26010

Créditos ECTS 6

### Departamentos y áreas

| Departamento | Área | Dpt. Resp. | Dpt. Acta |
|---|---|---|---|
| MATEMATICAS | ANALISIS MATEMATICO | SÍ | SÍ |

### Estudios en que se imparte

GRADO EN QUÍMICA

GRADO EN GEOLOGÍA

### Contexto de la asignatura

La asignatura de Matemáticas I se encuentra situada dentro del bloque de asignaturas básicas tanto en el grado de químicas como en el de geología. Se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de dichos grados y se estudia con la motivación de conocer adecuadamente otras disciplinas relevantes para la Química y Geología.

# OBJETIVOS

## Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

- Introducir en el concepto y en el desarrollo de las técnicas de cálculo ligadas a las nociones de derivada e integral, así como su aplicación a los problemas que se derivan de las reacciones químicas y de la optimización de procesos.
- Conocer las técnicas algebraicas asociadas a las transformaciones lineales y cuadráticas.
- Resolver problemas cuantitativos y cualitativos según modelos previamente desarrollados.
- Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
- Realizar, presentar y defender informes científicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia.

# CONTENIDOS

## Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

B1. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Tema 1: Continuidad.

1.1 Concepto de función. Dominio y rango.

1.2 Límites y continuidad.

1.3 Teoremas sobre funciones continuas.

Tema 2: Cálculo Diferencial.

2.1 Derivada de una función.

2.2 Interpretación de la derivada.

2.3 Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.

2.4 Teoremas sobre funciones derivables.

2.5. Aplicaciones de la derivada. Regla de l'Hôpital. Problemas de optimización

Tema 3: Estudio de Funciones.

3.1 Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos.

3.2 Concavidad y convexidad.

3.3 Representación gráfica de funciones.

Tema 4: Cálculo de Primitivas.

5.1 Integración por cambio de variable.

5.2 Integración por partes.

5.3 Integración de funciones trigonométricas.

5.4 Integración de funciones racionales.

Tema 6: Integral Definida.

6.1 Área de un recinto plano. Concepto de integral definida.

6.2 Propiedades de la integral definida.

6.3 Teorema Fundamental del Cálculo.

6.4. Aplicaciones de la Integral Definida. Cálculo de volúmenes, áreas de superficies y longitud de arco.

B2. ÁLGEBRA LINEAL.

Tema 7: Matrices y Sistemas lineales.

7.1 Matrices.

7.2 Determinantes. Rango.

7.3 Resolución de sistemas lineales. Método de Gauss.

Tema 8: Espacios Vectoriales.

8.1 Definición de espacio vectorial y subespacio vectorial.

8.2 Suma e intersección de subespacios.

8.3 Base de un espacio vectorial. Dimensión.

Tema 9: Aplicaciones lineales.

9.1. Definición y propiedades.

9.2. Matriz de una Aplicación lineal.

9.3. Cambio de base.

Tema 10: Diagonalización de una matriz.

10.1. Valores y vectores propios.

10.2. Subespacios propios.

10.3. Diagonalización de una matriz.

Tema 11: Espacio Euclídeo.

11.1. Definición. Producto escalar.

11.2. Ortogonalidad.

11.3. Proyección ortogonal.

# EVALUACIÓN

## Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Denotaremos:

NC: Nota del control, puntuada de 0 a 10.
NEFO: Nota del examen final de la convocatoria ordinaria puntuada de 0 a 10.

- Convocatoria ordinaria:
La nota final de la asignatura será calculada de la siguiente manera:

(0,5*NC)+(0,5*NEFO)

Para superar la asignatura es necesario que la nota final de la convocatoria ordinaria sea mayor o igual que 5.

-Convocatoria extraordinaria:

En caso de no haber superado la asignatura durante la convocatoria ordinaria, habrá una prueba objetiva en julio, en la fecha fijada por la Secretaría de Centro, que consistirá en la resolución escrita de ejercicios y problemas por parte del alumno. Los contenidos a evaluar serán el total de materia vista en el curso y para superar la asignatura es necesario que la nota sea mayor o igual que 5.

| Tipo | Criterio | Descripción | Ponderación |
|---|---|---|---|
| EXAMEN FINAL | Examen final comprendiendo el total de contenidos de la materia. | EXAMEN FINAL | 50 |
| ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE | Se realizará un único control teorico-práctico al final del semestrecon los contenidos fijados por el profesor | PRUEBA TEÓRICO-PRÁCTICA | 50 |