



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

## GRADO EN INGENIERIA MINERA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

MATEMÁTICAS I

**Denominación en Inglés:**

Mathematics I

**Código:**

606825101

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Básica

**Horas:**

**Totales**

**Presenciales**

**No Presenciales**

**Trabajo Estimado**

150

60

90

**Créditos:**

| Grupos Grandes | Grupos Reducidos |             |                    |                     |
|----------------|------------------|-------------|--------------------|---------------------|
|                | Aula estándar    | Laboratorio | Prácticas de campo | Aula de informática |
| 4.5            | 0                | 0           | 0                  | 1.5                 |

**Departamentos:**

CIENCIAS INTEGRADAS

**Áreas de Conocimiento:**

MATEMATICA APLICADA

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre**

Primer cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

| Nombre:                          | E-mail:               | Teléfono:   |
|----------------------------------|-----------------------|-------------|
| * Begona Rocio Marchena Gonzalez | marchena@dmate.uhu.es | 959 219 922 |

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

Marchena González, Begoña

marchena@uhu.es

959219922

Despacho 3.3.13 de la Facultad de Ciencias Experimentales.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

- Cálculo Diferencial: Conceptos fundamentales.
- Cálculo Integral: métodos analíticos.
- Aplicaciones.

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

- Differential Calculus: main concepts.
- Integral Calculus: analytics methods.
- Applications.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

Matemáticas I es una asignatura de conocimientos básicos y se sitúa en el primer curso de la titulación. Su principal objetivo es dar a conocer al alumnado los conceptos y herramientas básicos relacionados con el cálculo diferencial e integral, los cuales serán necesarios para el seguimiento de otras asignaturas de la titulación y para el ejercicio de su profesión.

#### 2.2 Recomendaciones

Haber cursado la opción Científico-Tecnológica de Bachillerato puede facilitar el trabajo a desarrollar en esta asignatura, aunque no es imprescindible. En cualquier caso, se recomienda los cursos de nivelación (cursos cero) al inicio del curso para repasar y/o adquirir los conocimientos matemáticos básicos necesarios.

Se recomienda además el trabajo desde el principio de curso y de forma continuada para adquirir soltura en el manejo de las herramientas y poder asimilar los nuevos conceptos.

### 3. Resultado del aprendizaje: competencias, conocimientos y habilidades o destrezas

#### 3.1 Competencias:

**COM1:** 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.

**COM5:** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

**COM9:** Conocimientos de cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería.

### 3.2 Conocimientos o contenidos:

**C01:** Conoce el álgebra lineal, la geometría, la geometría diferencial, el cálculo diferencial e integral, las ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, los métodos numéricos, la algorítmica numérica, la estadística y optimización.

**C05:** Distingue las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

**C09:** Conoce cálculo numérico básico y aplicado a la ingeniería

### 3.3 Destrezas o habilidades:

**HD01:** Opera en álgebra lineal; geometría, geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

**HD05:** Utiliza las técnicas de representación gráfica, de geometría métrica y geometría descriptiva, tanto por métodos tradicionales como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

**HD09:** Realiza cálculos numéricos básicos y aplicados a la ingeniería.

## 4. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 4.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

### 4.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Evaluaciones y Exámenes.

#### 4.3 Desarrollo y Justificación:

- Sesiones académicas de teoría: Se desarrollarán los conceptos con precisión y se omitirán la mayoría de las demostraciones. De esta forma se dispone de más tiempo para la resolución de ejercicios y cuestiones que ayudan a asimilar los conceptos.
- Sesiones académicas de problemas: Se aplicarán los conceptos teóricos estudiados a la resolución de problemas, fundamentalmente aplicados. En estas sesiones se fomentará que el alumno resuelva problemas de forma autónoma.
- Sesiones de laboratorio: Se dedicarán 7 a la resolución de problemas, relacionados con la asignatura, mediante el uso del programa Matlab.
- Realización de prueba parcial evaluables: se realizará un examen parcial de la asignatura, eliminatorio hasta la convocatoria de febrero.

### 5. Temario Desarrollado

**Tema 0: Función real de variable real. Continuidad y derivabilidad.**

**Tema 1: Aproximación de funciones. Fórmula de Taylor.**

**Tema 2: Sucesiones y series numéricas.**

**Tema 3: Cálculo de primitivas.**

**Tema 4: La integral definida**

**Tema 5: Funciones de Varias Variables. Límites y Continuidad.**

**Tema 6: Diferenciación de Funciones de Varias Variables.**

### 6. Bibliografía

6.1 Bibliografía básica:

- DE BURGOS, J. Cálculo Infinitesimal de una variable. McGraw-Hill, 2009.
- FRANCO BRAÑAS, J.R. Introducción al Cálculo. Problemas y Ejercicios resueltos. Prentice Hall, 2006.
- GRANERO, F, Cálculo Integral y aplicaciones. Prentice-Hall. 2001
- LARSON, R. E; HOSTETLER, R. P; EDWARDS, B. H. Cálculo I, Cálculo II. McGraw-Hill, 2006.
- PURCELL, E.J.; VARBERG, D.; RIGDON, S. Cálculo. PEARSON, 2001.
- SIMMONS, G.F. Cálculo y Geometría Analítica. McGraw-Hill, 2002.
- TOMEO, V.; UÑA, I.; SAN MARTÍN, J. Problemas resueltos de Cálculo en una variable. Thomson, 2007.
- Apuntes proporcionados a través de la plataforma Moodle.

#### 6.2 Bibliografía complementaria:

- AMOS, G. Matlab: una introducción con ejemplos prácticos. Reverté, 2006.
- DOUGLAS FAIRES, J; BURDEN, R. Métodos Numéricos. Thomson, 2004.

## 7. Sistemas y criterios de evaluación

### 7.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Examen de Prácticas.
- Seguimiento Individual del Estudiante.

### 7.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 7.2.1 Convocatoria I:

1.-A la finalización de cada bloque temático se realizará, de forma voluntaria, pruebas de conocimientos, cuya fecha de realización se pondrá de acuerdo con los estudiantes. Todas estas pruebas tendrán el mismo peso en la puntuación, y servirán, si el estudiante así lo desea, para puntuación final y la eliminación de estos bloques temáticos en el examen de teoría-problemas al finalizar el cuatrimestre.

2.-En la fecha establecida por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería se realizará el examen de teoría-problemas dividido por bloques temáticos cuya puntuación tendrá un peso total del 85% en la nota global. En caso de un estudiante que se examine de solo alguna parte de los bloques temáticos por tener alguno superado, su puntuación será la media aritmética de la puntuación de cada bloque.

3.-Asimismo, en las aulas de informática el estudiante resolverá, usando un software matemático adecuado, una colección de ejercicios que tendrá un peso del 15% en la nota global.

Para poder realizar la media de las pruebas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte de teoría-problema y un 3 sobre 10 en la prueba del aula de informática.

Cada una de las pruebas se entenderá superada si el/la alumno/a obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10. Dicha calificación será conservada si el/la alumno/a lo desea, hasta la convocatoria II.

Tanto en los exámenes, como en las prácticas dirigidas, se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

#### 7.2.2 Convocatoria II:

Se realizará, en fecha establecida por La Escuela, el examen de teoría-problemas que contará 85% de la nota final y el examen de prácticas con un 15% de la nota final.

Es necesario obtener una nota superior a 4 sobre 10 en la parte teoría-problemas y un 3 sobre 10 en la parte de prácticas para hacer media.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados,

la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

#### 7.2.3 Convocatoria III:

Se realizará, en fecha establecida por La Escuela, el examen de teoría-problemas que contará 85% de la nota final y el examen de prácticas con un 15% de la nota final.

Es necesario obtener una nota superior a 4 sobre 10 en la parte teoría-problemas y un 3 sobre 10 en la parte de prácticas para hacer media.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

#### 7.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Consistirá, en la realización en la fechas establecidas por la ETSI. De la realización del examen de Teoría/problemas cuyo peso será de 85% de la nota global. Y un examen en el aula de informática cuya valoración tendrá un peso del 15% de la nota global.

Para poder realizar la media de las pruebas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte de teoría-problema y un 3 sobre 10 en la prueba del aula de informática.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

#### 7.3 Evaluación única final:

##### 7.3.1 Convocatoria I:

Consistirá, en la realización en la fechas establecidas por la ETSI. De la realización del examen de Teoría/problemas cuyo peso será de 85% de la nota global. Y un examen en el aula de informática cuya valoración tendrá un peso del 15% de la nota global.

Para poder realizar la media de las pruebas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte de teoría-problema.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

##### 7.3.2 Convocatoria II:

Consistirá, en la realización en la fechas establecidas por la ETSI. De la realización del examen de Teoría/problemas cuyo peso será de 85% de la nota global. Y un examen en el aula de informática

cuya valoración tendrá un peso del 15% de la nota global.

Para poder realizar la media de las pruebas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte de teoría-problema.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

#### 7.3.3 Convocatoria III:

Consistirá, en la realización en la fechas establecidas por la ETSI. De la realización del examen de Teoría/problemas cuyo peso será de 85% de la nota global. Y un examen en el aula de informática cuya valoración tendrá un peso del 15% de la nota global.

Para poder realizar la media de las pruebas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte de teoría-problema.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

#### 7.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Consistirá, en la realización en la fechas establecidas por la ETSI. De la realización del examen de Teoría/problemas cuyo peso será de 85% de la nota global. Y un examen en el aula de informática cuya valoración tendrá un peso del 15% de la nota global.

Para poder realizar la media de las pruebas, será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte de teoría-problema.

Se valorará positivamente la claridad de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos prácticos y la precisión en los cálculos.

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa