

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### 1130 - Métodos Matemáticos y Numéricos en la Ingeniería

#### Máster Universitario en Ingeniería de Minas

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN CIENTÍFICA Y DE GESTIÓN MATEMÁTICAS				
Código y denominación	1130 - Métodos Matemáticos y Numéricos en la Ingeniería				
Créditos ECTS	7,5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION				
Profesor responsable	SARA PEREZ CARABAZA				
E-mail	sara.perezcarabaza@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO SARA PEREZ CARABAZA (S5022)				
Otros profesores	SIXTO HERRERA GARCIA DIEGO RUIZ ANTOLIN				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los fundamentos de las ecuaciones en derivadas parciales y de su resolución numérica.
- Conocer las bases de la geoestadística, de la caracterización estadística de los eventos extremos, así como las técnicas estadísticas aplicadas al control de la calidad.
- Capacidad para aplicar los conocimientos anteriores a la resolución de problemas prácticos en su ámbito de estudio.

#### 4. OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es complementar la formación matemática del grado con técnicas de los métodos numéricos y estadísticos aplicados a la ingeniería de Minas y Energía.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	<p>Métodos matemáticos en Ingeniería.</p> <p>Estadística. Distribuciones comunes en Ingeniería de Minas y Energía. Estadística de valores extremos. Control de calidad. Geoestadística. Ecuaciones en derivadas parciales en Ingeniería. La ecuación del calor, de Laplace y de ondas. Separación de variables.</p>
2	<p>Métodos numéricos en Ingeniería.</p> <p>Resolución numérica de ecuaciones diferenciales. Problemas de valor inicial y de contorno. Sistemas de ecuaciones no lineales. Aplicaciones. Cálculo de valores propios. Optimización.</p>

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Informes de prácticas	Otros	No	Sí	20,00
Trabajos	Trabajo	No	Sí	30,00
Examen Bloque I	Examen escrito	No	Sí	25,00
Examen Bloque II	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	25,00
TOTAL				100,00

##### Observaciones

La recuperación tendrá lugar en el periodo extraordinario dedicado al efecto y en la misma forma de las pruebas de la evaluación ordinaria. Aquellos alumnos que no hayan superado la parte de informes de prácticas o trabajos, podrán entregar de nuevo los informes antes de la fecha del examen extraordinario.

##### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos matriculados a tiempo parcial podrán seguir la asignatura como cualquier otro alumno, ya que todo el material estará disponible en la plataforma virtual Moodle y se recogerán las pruebas de evaluación en el mismo tiempo y forma que para el resto de alumnos.

Se exigirá la presencialidad en las pruebas escritas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

O'Neil PV (1994) Matemáticas avanzadas para la Ingeniería. 3ª Edición. Cecsca

Nagle KR, Saff EB, Snider AD (2001) Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la frontera. 3ª Edición. Addison Wesley

Hengl T (2009) A practical guide to geostatistical mapping.

ISBN 978-90-9024981-0 <[http://spatial-analyst.net/book/system/files/Hengl\\_2009\\_GEOSTATE2c1w.pdf](http://spatial-analyst.net/book/system/files/Hengl_2009_GEOSTATE2c1w.pdf)>

Castillo E, Pruneda RE (2001) Estadística Aplicada

Castillo E, Hadi AS, Balakrishnan N, Sarabia JM (2004) Extreme Value and Related Models with Applications in Engineering and Science.

Quarteroni A, Saleri F (2006) Cálculo científico con Matlab y Octave. Springer Verlag

Haberman R (2003) Ecuaciones en Derivadas Parciales con series de Fourier y Problemas de Contorno. 3ª Edición. Prentice Hall

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.