

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G855 - Métodos Matemáticos para Ingeniería

#### Grado en Ingeniería Eléctrica

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS |   |                  |                   |                      |                 |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería Eléctrica   |                  |                   | Tipología v Curso    | Básica. Curso 2 |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación |                  |                   |                      |                 |
| Módulo / materia         | MATERIA MATEMÁTICAS<br>MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA                         |                  |                   |                      |                 |
| Código y denominación    | G855 - Métodos Matemáticos para Ingeniería                                |                  |                   |                      |                 |
| Créditos ECTS            | 6   | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (1) |                      |                 |
| Web                      |   |                  |                   |                      |                 |
| Idioma de impartición    | Español   | English friendly | No                | Forma de impartición | Presencial      |

|                      |   |  |  |  |  |
|----------------------|---|--|--|--|--|
| Departamento         | DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION                                      |  |  |  |  |
| Profesor responsable | MARIA DOLORES FRIAS DOMINGUEZ   |  |  |  |  |
| E-mail               | mariadolores.frias@unican.es  |  |  |  |  |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1046) |  |  |  |  |
| Otros profesores     | CARMEN MARIA SORDO GARCIA<br>SARA PEREZ CARABAZA<br>VERA EGOROVA                            |  |  |  |  |

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de los métodos numéricos elementales para resolver de forma aproximada problemas que admiten una formulación matemática.
- Tener criterios para valorar y comparar entre los distintos métodos posibles en función de los problemas a resolver , la complejidad de los propios métodos y la presencia y el control de errores.
- Conocimiento de los elementos básicos de la estadística
- Utilizar software matematico y adquirir soltura en el manejo del ordenador y de entornos de programas para abordar problemas en un contexto de aplicaciones en Ingeniería

#### 4. OBJETIVOS

Introducir a los alumnos en técnicas de resolución de problemas de tipo matemático, abordando la resolución mediante métodos numéricos y estadísticos, con aplicación a la modelización de problemas científico-técnicos.

El alumno debe aprender a concretar el uso de las matemáticas para la resolución de problemas físicos y de la ingeniería.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

|     |  |
|-----|--|
| 1   | Bloque I: Estadística  |
| 1.1 | Estadística Descriptiva  |
| 1.2 | Probabilidad   |
| 1.3 | Distribuciones Comunes   |
| 1.4 | Control Estadístico de la Calidad  |
| 2   | Bloque II: Cálculo Numérico y Optimización                                   |
| 2.1 | Cuestiones básicas sobre aritmética computacional                            |
| 2.2 | Resolución aproximada de ecuaciones escalares no lineales.                   |
| 2.3 | Aproximación de funciones de una variable real por polinomios. Optimización. |
| 2.4 | Integración y derivación numéricas   |
| 2.5 | Integración numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias                  |

#### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción                  | Tipología                                   | Eval. Final | Recuper. | %             |
|------------------------------|---|-------------|----------|---------------|
| Bloque I: Estadística        | Examen escrito                              | No          | Sí       | 10,00         |
| Bloque I: Estadística        | Examen escrito                              | No          | Sí       | 15,00         |
| Bloque I: Estadística        | Evaluación en laboratorio                   | No          | No       | 10,00         |
| Bloque II: Métodos Numéricos | Actividad de evaluación con soporte virtual | No          | Sí       | 25,00         |
| Bloque II: Métodos Numéricos | Trabajo                                     | No          | Sí       | 15,00         |
| Bloque II: Métodos Numéricos | Evaluación en laboratorio                   | Sí          | Sí       | 25,00         |
| <b>TOTAL</b>                 |   |             |          | <b>100,00</b> |

##### Observaciones

La calificación final de la asignatura se obtendrá como media ponderada de todas las actividades de evaluación anteriores (bloque 'Estadística' - 35%, bloque 'Métodos Numéricos' - 65%), siempre y cuando la nota final correspondiente a cada bloque sea mayor o igual a 3 puntos sobre 10.

El examen extraordinario constará de dos partes diferenciadas, una por cada bloque de la asignatura, con un peso cada una idéntico a las partes recuperables del bloque correspondiente.

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

La asignatura puede seguirse desde la página web de Moodle. Los alumnos matriculados a tiempo parcial (y sólo éstos) podrán realizar las pruebas escritas de forma simultánea en el periodo establecido para los exámenes si así lo solicitasen al comienzo del curso. Será obligatorio asistir a las pruebas prácticas para garantizar la evaluación de los mismos conocimientos y competencias que sus compañeros/as. Los trabajos propuestos a lo largo del curso podrán realizarlos de forma individual y podrán ser entregados en formato electrónico.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Chapra S.C.; Canale R.2005. "Métodos Numéricos para Ingenieros". Ed. McGraw-Hill.

Mathews J., Kurtis D.1999." Métodos Numéricos con MATLAB". Prentice Hall.

R.L. Burden y J.D. Faires:1988. "Numerical Analysis". PWS-Kent Publishing Company. Boston.

Luceño, A.; González, F.J. 2003. "Métodos Estadísticos para Medir, Describir y Controlar la Variabilidad". Santander: Universidad de Cantabria. ISBN: 978-84-8102-750-1. <http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=214714>

Cohen, Y.; Cohen, J.Y. 2008. "Statistics and data with R: an applied approach through examples". Chichester:: John Wiley & Sons. ISBN: 978-0-470-75805-2. <http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=292113>

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.