

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G734 - Métodos Matemáticos para Ingeniería

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso Académico 2023-2024

| 1. DATOS IDENTIFICATIVOS | | | | | |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s | Grado en Ingeniería Mecánica | | | Tipología v Curso | Básica. Curso 2 |
| Centro | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación | | | | |
| Módulo / materia | MATERIA MATEMÁTICAS MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA | | | | |
| Código y denominación | G734 - Métodos Matemáticos para Ingeniería | | | | |
| Créditos ECTS | 6 | Cuatrimestre | Cuatrimestral (2) | | |
| Web | https://personales.unican.es/alvarezze/CalculoWeb/MNumericos/index.html | | | | |
| Idioma de impartición | Español | English friendly | Sí | Forma de impartición | Presencial |

| | | | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| Departamento | DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION | | | | |
| Profesor responsable | ELENA ESPERANZA ALVAREZ SAIZ | | | | |
| E-mail | elena.alvarez@unican.es | | | | |
| Número despacho | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5020) | | | | |
| Otros profesores | SARA PEREZ CARABAZA | | | | |

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de los métodos numéricos elementales para resolver de forma aproximada ecuaciones no lineales, interpolar y aproximar funciones y datos numéricos, realizar cálculos numéricos de integrales y derivadas de funciones y aproximar soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- 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 y redondeo.
- Conocimiento de los elementos básicos de la estadística
- Utilizar software matemático y adquirir soltura en el manejo del ordenador y de entornos de programación 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: Cálculo Numérico |
| 1.1 | Cuestiones básicas sobre aritmética computacional |
| 1.2 | Resolución aproximada de ecuaciones escalares no lineales. |
| 1.3 | Aproximación de funciones de una variable real por polinomios. Optimización |
| 1.4 | Integración numérica |
| 1.5 | Integración numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias |
| 2 | Bloque II: Estadística |
| 2.1 | Estadística descriptiva |
| 2.2 | Probabilidad, variable aleatoria y distribuciones comunes |
| 2.3 | Control estadístico de procesos |

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción | Tipología | Eval. Final | Recuper. | % |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|----------|---------------|
| Bloque I: Métodos numéricos | Otros | No | Sí | 25,00 |
| Bloque I: Métodos numéricos | Evaluación en laboratorio | No | Sí | 40,00 |
| Bloque II: Estadística | Examen escrito | Sí | Sí | 25,00 |
| Bloque II: Estadística | Evaluación en laboratorio | No | Sí | 10,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |

Observaciones

El peso de cada uno de los dos bloques en la calificación global de la asignatura será:

- Bloque 1: Métodos numéricos: 65%. La calificación de este bloque se obtendrá mediante actividades de seguimiento a lo largo de las semanas de impartición del bloque 1 (25%) y una prueba final en laboratorio (40%).
- Bloque 2: Estadística. 35%. La calificación de este bloque se obtendrá mediante evaluación en laboratorio a lo largo de las semanas de impartición del bloque 2 (10%) y un examen escrito en la fecha establecida por el centro en la convocatoria ordinaria (25%).

Para poder aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 en cada uno de los dos bloques.

En caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, se guardarán las calificaciones de las actividades de evaluación aprobadas para la convocatoria extraordinaria.

Si como consecuencia de la alerta sanitaria resultara imposible realizar la evaluación presencial se prevé la evaluación a distancia manteniendo los mismos criterios y porcentajes descritos en este apartado utilizando las herramientas de la plataforma Moodle para realizar y entregar las actividades de evaluación. Cuando estas actividades sean sincronicas, la supervisión y control de identidad se llevará a cabo por videoconferencia.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El alumno matriculado a tiempo parcial podrá optar bien por el método de evaluación descrito anteriormente en esta guía docente o bien por realizar únicamente el Examen Final en la convocatoria ordinaria o en la extraordinaria. En este último caso, el peso de dicho examen será del 100%.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Material del profesorado de la asignatura.

Chapra S.C., Canale R. (2015). "Métodos Numéricos para Ingenieros". Ed. McGraw-Hill.
<http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=395562>

Luceño A.; González F.J. "Metodos estadísticos para medir, describir y controlar la variabilidad". UC
<https://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=214714>