

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G734 - Métodos Matemáticos para Ingeniería

Grado en Ingeniería Mecánica

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Mecánica			Tipología y 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/alvareze/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 por polinomios, realizar cálculos numéricos de integrales de funciones y aproximar soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Conocimientos para resolver problemas básicos de optimización.
- 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 técnicas numéricas y estadísticas, 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 y Optimización
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.
1.4	Integración numérica
1.5	Integración numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias
1.6	Optimización. Programación lineal
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 y optimización	Otros	No	Sí	25,00
Bloque I: Métodos numéricos y optimización	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
		No	No	0,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>El peso de cada uno de los dos bloques en la calificación global de la asignatura será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloque 1: Métodos numéricos y optimización: 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 global 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%). <p>Para poder aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 en cada uno de los dos bloques.</p> <p>En caso de no aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, se guardarán los calificaciones de las actividades de evaluación aprobadas para la convocatoria extraordinaria.</p> <p>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.</p>				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
<p>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%.</p>				

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

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.