GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

1103 - Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial			Tipología y Curso	Optativa. Curso 2 Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MÓDULO DISEÑO SOSTENIBLE EN SISTEMAS INDUSTRIALES MÓDULO ELECTROMECÁNICO / MECATRÓNICO TÉCNICAS AVANZADAS EN DISEÑO MECÁNICO				
Código y denominación	1103 - Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	ANA MAGDALENA DE JUAN DE LUNA
E-mail	ana.dejuan@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2045)
Otros profesores	ALBERTO DIEZ IBARBIA JAVIER SANCHEZ ESPIGA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Entender los objetivos de las líneas de investigación internacionales en el ámbito del diseño mecánico.
- Manejo de software comercial de elementos finitos y de análisis multicuerpo y su aplicación en casos prácticos.
- Capacidad de evaluar los nuevos diseños y las posibilidades tecnológicas en ingeniería mecánica.
- Capacidad de abordar diseños con especificaciones industriales reales.

4. OBJETIVOS

Esta asignatura tiene un planteamiento tanto teórico como aplicado en el ámbito del diseño en ingeniería mecánica.

Especialmente se centrará en el estudio de la aplicación del método de los elementos finitos en problemas de equilibrio y dinámicos, así como en el análisis cinemático y dinámico de sistemas multicuerpo, tanto en clase como a nivel en prácticas de simulación computacional.

Se espera de los alumnos una participación activa tanto en clase como en las prácticas de ordenador. Varias de las clases serán interactivas, y estarán soportadas en el uso de programas comerciales de elementos finitos y de análisis multicuerpo.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	ANÁLISIS MULTICUERPO DE SISTEMAS MECÁNICOS Modelización de sistemas mecánicos Problemas cinemáticos Problemas dinámicos
2	El MEF EN PROBLEMAS DE EQUILIBRIO Y DINÁMICOS El M.E.F. y su utilización en el diseño mecánico. Modelos de M.E.F. en problemas de equilibrio. Vibraciones libres. Estudio de la respuesta forzada.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen teórico escrito	Examen escrito	No	Sí	30,00
Evaluación continua	Otros	No	Sí	70,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Si la asignatura se desarrolla en inglés, la evaluación también se llevará a cabo en este idioma.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial que no puedan seguir la evaluación continua y lo hayan comunicado a principio de curso, podrán ser evaluados de esa parte a través de un examen.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Avilés, R. Métodos de análisis para diseño mecánico. Publicaciones ESI Bilbao. 2002.

Bathe, K. J. Finite element procedures in engineering analysis. Prentice Hall, 1982.

Clough, R. W.; Penzien, J. Dynamics of structures. Mc Graw Hill, 1975.

Garcia de Jalón, J. y Bayo, E., Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems. The Real- Time Challenge, Spriger-Verlag, 1993.

Petyt, M. Introduction to finite element vibration analysis, Cambridge University Press, 1990.

Shabana, A. A., Dynamics of Multibody Systems, Cambridge University Press, 1998.

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.