

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

1032 - Diseño y Ensayo de Máquinas

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Obligatoria. Curso 1

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial Máster Universitario en Ingeniería Industrial			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1 Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	DISEÑO Y ENSAYO DE MÁQUINAS TECNOLOGÍA INDUSTRIAL TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES				
Código y denominación	1032 - Diseño y Ensayo de Máquinas				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA				
Profesor responsable	FERNANDO VIADERO RUEDA				
E-mail	fernando.viadero@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2048)				
Otros profesores	ALFONSO FERNANDEZ DEL RINCON PABLO GARCIA FERNANDEZ MIGUEL IGLESIAS SANTAMARIA				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
Elasticidad y Resistencia de Materiales Cinemática de máquinas y mecanismos Dinámica de máquinas y Vibraciones Procesos de fabricación

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de : métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
Competencias Específicas
Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Competencias Transversales
Innovación

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento, por parte del alumno, del proceso de diseño de máquinas así como de los métodos de cálculo y de ensayo necesarios para llevar a cabo tal diseño.
- Comprensión del funcionamiento de los distintos elementos mecánicos que componen una máquina y capacidad para su dimensionamiento/selección dentro del diseño de una máquina.
- Adquisición de un vocabulario técnico en el ámbito del diseño y el ensayo de máquinas.
- Manejo crítico de software de cálculo estructural basado en el Método de los Elementos Finitos ,a partir del conocimiento de sus fundamentos matemáticos

4. OBJETIVOS

El alumno debe ser capaz de diseñar máquinas sencillas a partir de la integración de los conocimientos adquiridos en la asignatura y en otras afines de la carrera.

Que el alumno conozca el vocabulario técnico propio del diseño y ensayo de máquinas

Que el alumno conozca la metodología y finalidad de principales técnicas de ensayo de máquinas de cara a la optimización del diseño de éstas.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	28
- Prácticas en Aula (PA)	14
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	8
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	2
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	8
Total actividades presenciales (A+B)	58
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	67
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	67
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	INTRODUCCIÓN: Consideraciones generales de diseño mecánico. Coeficiente de seguridad y fiabilidad.	7,00	1,00	0,00	8,00	0,00	0,00	1,00	0,00	15,00	0,00	0,00	4
2	ELASTICIDAD Y FATIGA: Teorías de fallo estático. Análisis y diseño mecánico a fatiga.	9,00	5,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	22,00	0,00	0,00	5
3	TRIBOLOGIA	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	1
4	DISEÑO MECÁNICO DE COMPONENTES: Diseño y ensayo de elementos de máquinas.	9,00	8,00	0,00	0,00	0,00	1,00	3,00	0,00	22,00	0,00	0,00	5
TOTAL DE HORAS		28,00	14,00	0,00	8,00	0,00	2,00	6,00	0,00	67,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Bloque I y II	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 9			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Examen Bloque III y IV / Final	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Periodo de Exámenes			
Condiciones recuperación	Convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Otras actividades propuestas a lo largo del curso	Otros	No	No	5,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Semana 1 a 15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Resolución de problemas, cuestiones, exámenes no programados y desarrollo de actividades durante las sesiones presenciales.			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	semanas 1 a 15			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Desarrollo de modelos y casos prácticos durante las sesiones de laboratorio.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
- Si en todos los apartados de evaluación se ha superado la nota mínima, la calificación final será la media ponderada de las de dichos apartados. - Si en alguno de los apartados no se ha superado la nota mínima, la calificación final podrá ser como máximo de 4,9, aunque la media ponderada resulte igual o mayor de 5.0. - Cuando la calificación final sea inferior a 5,0 puntos, en la convocatoria extraordinaria se podrán recuperar los apartados suspensos, conservando la nota de los aprobados. - En ningún caso se conservarán para cursos posteriores las calificaciones de los apartados aprobados.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Las pruebas de evaluación son las mismas para todos los estudiantes matriculados en la asignatura.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Avilés, R., Análisis de fatiga en máquinas Thomson, 2005

Besa, A. J. et al., Componentes de Máquinas. Fatiga de alto ciclo. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson/Prentice Hall, 2003

Hamrock, B. J., et al., Elementos de máquinas, Ed. McGraw-Hill. 1999

Juvinall, R., Fundamentos de Diseño para Ingeniería Mecánica Ed. Limusa.

Norton, R. L., Diseño de máquinas, Prentice Hall.

Shigley, E., Mitchell, L., Diseño en Ingeniería Mecánica Ed. McGraw-Hill.

Complementaria

Weaver, W. Jr., et al., Vibration problems in engineering Ed. J. Wiley & Sons

Brüel & Kjaer, Mechanical vibrations and sound measurements

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Software de EF	E.T.S.I.I.T.	-4 Esc A	S4-60	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

Observaciones