

[GMF206] TÉCNICAS EXPERIMENTALES PARA EL DISEÑO

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Materia	DISEÑO Y ENSAYO DE MAQUINAS
Semestre	1	Curso	4
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	MENTIÓN 1: DISEÑO MECÁNICO
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	3	H./sem.	2,06
		Idioma	CASTELLANO
		Horas totales	37 h. lectivas + 38 h. no lectivas = 75 h. totales

PROFESORES

GALFARSORO ANDUAGA, UNAI

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II	<i>(No se requieren conocimientos previos)</i>
DISEÑO MECÁNICO	
INGENIERÍA DE PROCESOS	
TEORÍA DE MECANISMOS	

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

- GMCE02** - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- GMCE07** - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

GENERAL

- GMCT01** - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- GMCT03** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
- GMCT05** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

TRANSVERSAL

- GMCG01** - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento;
- GMCG02** - Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras;
- GMCG03** - Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;

BÁSICA

- G_CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- G_CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- G_CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- G_CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- G_CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAEE

	ECTS
ENA102 - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.	2,44
ENA103 - Conocimiento y comprensión: Ser conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería.	0,04
ENA104 - Análisis en ingeniería: La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.	0,04
ENA105 - Análisis en ingeniería: La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.	0,04
ENA109 - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.	0,04

ENA110 - Investigación e innovación: Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.	0,04
ENA111 - Aplicación práctica de la ingeniería: Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.	0,04
ENA112 - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.	0,04
ENA113 - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.	0,04
ENA114 - Aplicación práctica de la ingeniería: Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.	0,04
ENA117 - Elaboración de juicios: Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales	0,04
ENA118 - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.	0,04
ENA119 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.	0,04
ENA120 - Comunicación y Trabajo en Equipo: Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.	0,04
ENA122 - Formación continua: Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.	0,04
Total:	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGM408 Diseñar experimentos y utilizar sistemas de medida para el diagnóstico de máquinas

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	6 h.	7 h.	13 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados	13 h.	12 h.	25 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica
Observaciones: La evaluación consisten en la entrega de un informe y de los programas de Matlab, y en la corrección de los mismos. También se evaluarán la participación y la competencia técnica que se muestran en el aula.

P 100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio
Observaciones: La evaluación consisten en la entrega de un informe y de los programas de Labview mejorados en base a los errores detectados, y en la corrección de los mismos. La nota máxima tras la recuperación será de 5.0

HL - Horas lectivas: 19 h.
HNL - Horas no lectivas: 19 h.
HT - Total horas: 38 h.

RGM406 Conocer los sistemas de instrumentación y las técnicas de medida significativas en la ingeniería mecánica

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	7 h.	8 h.	15 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Observaciones: Prueba escrita individual. La nota mínima es 4.0. Si no se alcanza esta nota mínima hay que hacer la recuperación (otra prueba escrita individual).

P 100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia
Observaciones: Prueba escrita individual. Nota final = 25% de la prueba escrita inicial + 75% de la prueba escrita de recuperación.

HL - Horas lectivas: 7 h.
HNL - Horas no lectivas: 8 h.
HT - Total horas: 15 h.

RGM407 Construir aplicaciones para la adquisición y tratamiento de datos

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		4 h.	4 h.	8 h.
Prácticas de resolución de problemas y proyectos en contextos reales y/o simulados		7 h.	7 h.	14 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio Observaciones: La evaluación consisten en la entrega de un informe y de los programas de Matlab corregidos en base a los errores detectados. La nota máxima tras la recuperación será de 5.0.		
Observaciones: La evaluación consisten en la entrega de un informe y de los programas de Matlab, y en la corrección de los mismos. También se evaluarán la participación y la competencia técnica que se muestran en el aula.				
HL - Horas lectivas: 11 h.				
HNL - Horas no lectivas: 11 h.				
HT - Total horas: 22 h.				

CONTENIDOS

1. Teoría sobre cadena de medida, adquisición y tratamiento de señal.
2. Realización de prácticas de laboratorio: tratamiento de resultados experimentales mediante MATLAB.
3. Realización de prácticas de laboratorio: construcción de aplicaciones para la adquisición y tratamiento de resultados experimentales mediante LABVIEW.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle	BRÜEL & KJAER. Vibration Measurement and Analysis. BA7676-12. 1998
Presentaciones en clase	AGILENT TECHNOLOGIES. The Fundamentals of Signal Analysis. Application Note 243. 2000
Programas	OLE DOSSING. Structural Testing - Part 1: Mechanical Mobility Measurements. BRÜEL & KJAER, 1988.
Transparencias de la asignatura	http://www.bksv.es/doc/br0458.pdf
Realización de prácticas en laboratorio	MICHAEL CERNA; AUDREY F. HARVEY. The fundamentals of FFT-based signal analysis and measurement. Application Note 041. NATIONAL INSTRUMENTS, 2000