

GMVV06 – MODELIZACIÓN NUMÉRICA PARA EL DISEÑO

DATOS GENERALES			
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA	Materia	DISEÑO Y ENSAYO DE MAQUINAS
Semestre	1	Curso	4
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	MENCIÓN 1: DISEÑO MECÁNICO
Plan	2012	Idioma	EUSKARA
Créditos	4.5	Horas totales	13,5 h. lectivas + 99 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES	
EZKURRA MAYOR, MIKEL	
IRAGUI SAN PEDRO, MIKEL	
TORCA DE LA CONCEPCIÓN, IRENEO	

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS	
Asignaturas	Conocimientos
TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	Programación en Matlab, a nivel de usuario CAD 3D, preferiblemente utilizando SolidWorks

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BOE – Orden CIN 351/2009 y RD 1027/2011.

BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

CT01 - 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.

CT05 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

TRANSVERSALES

CG01 - 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;

CG02 - 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 requieran el uso de ideas creativas e innovadoras;

CG03 - 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;

ESPECÍFICAS

CE02 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

CE07 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE ENAEE

CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN	ECTS
Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.	1,0
ANÁLISIS EN INGENIERÍA	ECTS
La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes.	1,8
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	ECTS
Competencias técnicas y de laboratorio.	0,9
PRÁCTICA DE LA INGENIERÍA	ECTS
La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.	0,6
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	ECTS
Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.	0,2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGM418 Conoce los fundamentos del método de los elementos finitos

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	,5 h.	2,5 h.	3 h.
Realización de prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo.	1,5 h.	12,5 h.	14 h.

GMVV06 – MODELIZACIÓN NUMÉRICA PARA EL DISEÑO

Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	3 h.	3 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	100%	No se prevé en principio. Se realizará evaluación continua con el resto de resultados de aprendizaje. Si se viera necesario, se realizará recuperación del punto de control.
Observaciones:		Observaciones:

HL - H. lectivas: 5 h.
HNL - H. no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 20 h.

RGM419 Modeliza sistemas reales teniendo en cuenta el objetivo del análisis

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas y exámenes.	,5 h.	2 h.	2,5 h.
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	3 h.		3 h.
Realización de prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo.	1 h.	28,5 h.	29,5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20%	No se prevé en principio. Se realizará evaluación continua con el resto de resultados de aprendizaje. Si se viera necesario, se realizará recuperación del punto de control y del informe.	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	80%		
Observaciones: El informe será sobre el análisis de un caso real planteado por el alumno.		Observaciones:	

HL - H. lectivas: 4,5 h.
HNL - H. no lectivas: 30,5 h.
HT - Total horas: 35 h.

RGM420 Es capaz de resolver y analizar problemas mecánicos utilizando un software específico

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Presentación en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	2 h.		2 h.
Realización de prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo.	2 h.	53,5 h.	55,5 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	100%	No se prevé en principio. Se realizará evaluación continua con el resto de resultados de aprendizaje. Si se viera necesario, se realizará recuperación de los trabajos.	
Observaciones: En la evaluación se tomarán en cuenta dos trabajos diferentes: 1. Programación de elementos finitos en Matlab. 2. Simulación de un caso real planteado por el alumno.		Observaciones:	

HL - H. lectivas: 4 h.
HNL - H. no lectivas: 53,5 h.
HT - Total horas: 57,5 h.

CONTENIDOS

1. Fundamentos y programación de los elementos finitos.
2. Cálculos estático-lineales.
3. Cálculos avanzados.
4. Simulación de procesos de fabricación.
5. Caso prácticos.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Charlas de ponentes externos	TIRUPATHI R. CHANDRUPATLA; ASHOK D. BELEGUNDU. Introduction to finite elements in engineering. England: Pearson, 2012.
Consultas en páginas web relacionadas con el tema	OÑATE, Eugenio. Cálculo de estructuras por el método de los elementos finitos. Análisis

GMVV06 – MODELIZACIÓN NUMÉRICA PARA EL DISEÑO

Plataforma Moodle	estático lineal. Barcelona: CIMNE, 1995.
Presentaciones en clase	
Programas	
Realización de prácticas en ordenador	
Transparencias de la asignatura	