



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Maquinaria Asistido

Asignatura	Diseño de Maquinaria Asistido			
Código	V04M141V01316			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	2	1c
Lengua Impartición	Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	López Campos, José Ángel			
Profesorado	López Campos, José Ángel Segade Robleda, Abraham			
Correo-e	joseangellopezcampos@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Diseño de maquinaria empleando herramientas de cálculo por elementos finitos			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C14	CT13. Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
- Integración de componentes en el diseño de máquinas.	A2
- Conocer y aplicar las técnicas computacionales de modelado 2D y 3D al diseño mecánico.	A3
- Complementar el cálculo clásico de elementos de máquinas, y los cálculos cinemáticos y dinámicos de mecanismos con técnicas computacionales.	C1 C14

Contenidos

Tema	
Introducción a la simulación por elementos finitos	Discretización, mallado, calidad de malla, condiciones de contorno. Pre y post procesado de modelos
Preparación de geometría	Generación de geometría mediante modelado directo. Reparación y modificación de geometría. Parametrización dimensional
Análisis estático. Lineal y no lineal	Trayectorias de equilibrio, fuentes de no linealidad, teoría de grandes deformaciones. No linealidad de material y contactos. Criterios de fallo, leyes de fluencia y daño
Análisis dinámico en el dominio de la frecuencia	Modal, respuesta ante carga harmónica, psd y análisis espectral.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	12	20	32
Prácticas con apoyo de las TIC	24	45	69
Resolución de problemas	12	20	32
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	30	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Introducción y descripción de los diferentes conceptos y técnicas relacionadas con la materia
Prácticas con apoyo de las TIC	Resolución de problemas de cálculo de componentes mecánicos mediante software de simulación aplicada
Resolución de problemas	Puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la materia mediante su aplicación a la resolución de problemas habituales en la ingeniería

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Atención personalizada de todas las dudas planteadas por el alumnado
Prácticas con apoyo de las TIC	Las tutorías grupales o individuales se realizarán durante las horas de tutoría, lo que servirá para reforzar los conocimientos adquiridos y tutorizar los trabajos propuestos.
Resolución de problemas	Las tutorías grupales o individuales se realizarán durante las horas de tutoría, lo que servirá para reforzar los conocimientos adquiridos y tutorizar los trabajos propuestos.

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas con apoyo de las TIC	Resolución de problemas prácticos con apoyo de software. Se valorará la entrega de varios informes a lo largo del curso, ninguno de los cuales tomará un valor superior al 40% de la nota total de la materia.	70	A2 A3	C1 C14
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución y entrega de ejercicios a lo largo del curso, con relación a los contenidos específicos desarrollados en las sesiones teóricas.	30	A2 A3	C1

Otros comentarios sobre la Evaluación

En esta materia se evaluará el trabajo relacionado con:

- Prácticas de laboratorio. Se valorará:
 - La asistencia a las prácticas de laboratorio, la cualificación de los informes entregados en cada práctica y los trabajos supervisados. Tendrá una valoración máxima de 7 puntos sobre la nota final. Para ser evaluado en esta sección, el alumno debe asistir a un mínimo del 75% de las clases prácticas.
 - Para los estudiantes que soliciten renuncia a evaluación continua y la acepten oficialmente, podrán no asistir a prácticas pero deberán completar de la misma forma los trabajos propuestos para su evaluación.
- Examen. Se realizará un examen cuyo valor será como mínimo 3 puntos de la nota final.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Olek C. Zienkiewicz, Robert L. Taylor, J. Z. Zhu, **The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals**, 7ª, Butterworth-Heinemann, 2013

Javier Bonet, Richard D. Wood, **Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis**, 2nd, Cambridge, 2008

Roy R. Craig, Andrew J. Kurdila, **Fundamentals of Structural Dynamics**, 2nd, Wiley, 2003

Bibliografía Complementaria

García de Jalon, Javier; Bayo, Eduardo, **Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems**, Springer, 1994

Singiresu S. Rao, **Mechanical Vibrations**, 5th, Prentice Hall, 2010

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo de Máquinas/V04M141V01114
