



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño mecánico asistido

Asignatura	Diseño mecánico asistido			
Código	V12G380V01915			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Losada Beltrán, José Manuel			
Profesorado	Losada Beltrán, José Manuel			
Correo-e	jlosada@uvigo.es			
Web				
Descripción general	ESTA MATERIA PRESUPONE HABER CURSADO DISEÑO DE MAQUINAS-I Y II. PROPORCIONANDO AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS DE LOS FUNDAMENTOS BASICOS DE LAS TECNICAS COMPUTACIONALES DEL DISEÑO MECANICO: LA DINAMICA DE LOS SISTEMAS MULTICUERPO Y EL METODO DE LOS ELEMNTOS FINITOS.			

Competencias

Código	
B1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, en la especialidad de Mecánica, que tengan por objeto, según la especialidad, 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.
B3	CG3 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.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial en la especialidad de Mecánica.
B5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
B6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
B9	CG9 Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
B10	CG10 Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B11	CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
C19	CE19 Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
C20	CE20 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Conocer y aplicar las técnicas computacionales de modelado 2D y 3D al diseño mecánico.	B1	C19	D2
Conocer y aplicar las técnicas computacionales para la generación de documentación para fabricación, montaje y funcionamiento de máquinas y construcciones industriales.	B3	C20	D3
	B4		D6
	B5		D9
Conocer y aplicar las técnicas computacionales para el cálculo clásico de diseño de máquinas.	B6		D10
Conocer y aplicar las técnicas computacionales de análisis numérico en el diseño de máquinas	B9		D16
	B10		D17
	B11		D20

Contenidos

Tema	
INTRODUCCION AL DISEÑO ASISTIDO	-CALCULO COMPUTACIONAL APLICADO AL DISEÑO MECANICO.
MODELADO COMPUTACIONAL DE UN SISTEMA MECANICO.	-COMPONENTES BASICOS DE UN SISTEMA. -MODELADO DE SOLIDOS. -MODELADO DE LIGADURAS GEOMETRICAS. -MODELADO DE FUERZAS. -FUERZAS DE LIGADURA. MULTIPLICADORES DE LAGRANGE.
CINEMATICA COMPUTACIONAL	-ANALISIS DE LOS MECANISMOS POR ORDENADOR. -DETERMINACION DE LA POSICION, VELOCIDAD Y ACELERACION. -EL PROBLEMA DE LA CONDICION INICIAL. -METODOS NUMERICOS DE RESOLUCION.
DINAMICA COMPUTACIONAL	-FUNDAMENTOS Y BASES PREVIAS. -DINAMICA 2-D Y 3-D -SISTEMA ALGEBRAICO-DIFERENCIAL -MODELADO DE RESISTENCIAS PASIVAS -MOTOR DE INTEGRACION.METODOS DE PASO CTE. Y PASO VARIABLE. -ANALISIS DINAMICO DEL MOVIMIENTO EN EL ENTORNO DEL EQUILIBRIO. -DETERMINACION DE LA MATRIZ INERCIA, ELASTICA Y AMORTIGUACION -DINAMICA DEL IMPACTO -DINAMICA DEL CONTACTO.
METODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS	-COORDENADAS NODALES. -ECUACIONES Y DEFINICION DE ELEMENTOS. -CONECTIVIDAD ENTRE ELEMENTOS. -IMPOSICION DE LIGADURAS. -DETERMINACION DE LA MATRIZ INERCIA, ELASTICA Y AMOTIGUAMIENTO.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	19	58	77
Prácticas de laboratorio	30	36	66
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	0	5	5

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	CLASE MAGISTRAL EN LA QUE SE EXPONEN LOS CONTENIDOS TEORICOS-PRACTICOS POR MEDIOS TRADICIONALES (PIZARRA) Y RECURSOS MULTIMEDIA.
Prácticas de laboratorio	REALIZACION DE TAREAS PRACTICAS EN LABORATORIO DOCENTE

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	
Prácticas de laboratorio	
Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	
Informes/memorias de prácticas	

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	EVALUACION DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS MEDIANTE UN EXAMEN TEORICO-PRACTICO	70	B1 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C19 C20	D2 D3 D6 D9 D10 D16 D17 D20
Informes/memorias de prácticas	SE EVALUARA LA REALIZACION DE LAS MEMORIAS DE LAS PRACTICAS REALIZADAS EN EL CURSO.	30	B1 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C19 C20	D2 D3 D6 D9 D10 D16 D17 D20

Otros comentarios sobre la Evaluación

LA ASIGNATURA SE APROBARA SI SE OBTIENE UNA CALIFICACION IGUAL O MAYOR QUE UN CINCO COMO NOTA FINAL, DE LA SIGUIENTE FORMA:

1.- LA ASISTENCIA AL LABORATORIO, LAS MEMORIAS DE CADA PRACTICA Y TRABAJOS TUTELADOS TENDRAN UNA VALORACION MAXIMA DE 3 PUNTOS DE LA NOTA FINAL, ESTA CALIFICACION SE CONSERVARA EN LA SEGUNDA CONVOCATORIA.

2.- EL EXAMEN FINAL TENDRA UNA VALORACION MAXIMA DE 7 PUNTOS EN LA NOTA FINAL.

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el 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).

Fuentes de información

AHMED A. SHABANA, **DYNAMICS OF MULTIBODY SYSTEMS**, 1998,
P.NIKRAVESH, **PLANAR MULTIBODY DYNAMICS**, 2008,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Teoría de máquinas y mecanismos/V12G380V01306
Diseño de máquinas I/V12G380V01304
Diseño de máquinas II/V12G380V01911

Otros comentarios

Requisitos:

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.