

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

1100 - Ciencia y Tecnología del Diseño Geométrico (CAD CAGD)

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial			Tipología y Curso	Optativa. Curso 2 Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	COMPETENCIAS TRANSVERSALES PARA LA I+D+i MÓDULO DISEÑO SOSTENIBLE EN SISTEMAS INDUSTRIALES MÓDULO ELECTROENERGÉTICO MÓDULO ELECTROMECAÁNICO / MECATRÓNICO				
Código y denominación	1100 - Ciencia y Tecnología del Diseño Geométrico (CAD CAGD)				
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA GEOGRAFICA Y TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA
Profesor responsable	CESAR ANTONIO OTERO GONZALEZ
E-mail	cesar.otero@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2034)
Otros profesores	ANDRES IGLESIAS PRIETO AKEMI GALVEZ TOMIDA CRISTINA MANCHADO DEL VAL

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Desarrollo de aplicaciones CAD/CAE, especialmente en el campo de la Ingeniería Mecánica
- Desarrollo de algoritmos propios del CAGD
- Conocimiento de las bibliotecas de objetos para la automatización (API) en CAD/CAE
- Fundamentación numérica y algorítmica de las principales técnicas del CAGD
- Comunicación verbal y escrita, Trabajo en equipo, Utilización de recursos informáticos, innovación, pensamiento crítico, orientación al aprendizaje
- Destreza y autonomía en el Planteamiento de un proceso de diseño e implementación por computador de un sistema informático para CAGD.
- Capacidad para especificar y desarrollar macros en un API CAD , orientando el resultado a la transferencia de la tecnología generada al tejido productivo.

4. OBJETIVOS

Entender, saber explicar y analizar de forma crítica los fundamentos básicos del diseño geométrico asistido por computador.
Poder plantear un modelo computacional de implementación de un sistema de diseño geométrico asistido por computador, con la especificación de las entidades geométricas y matemáticas básicas del diseño, así como sus potenciales ventajas, limitaciones e interrelaciones en un entorno común de diseño.
Conocimiento y uso de los Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) de sistemas CAD. Diseño de aplicativos orientados a automatizar algún aspecto de un proceso productivo (en fase de diseño). Diseño de interfaces de usuario adecuados para transferir esta tecnología a un potencial usuario perteneciente al sector industrial.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos Matemáticos del Diseño Geométrico Asistido por Computador (CAGD) - Aplicación a problemas del entorno industrial. - Planteamiento de un proceso de diseño e implementación por computador de un sistema informático para CAGD - Prácticas por computador sobre entidades básicas del CAGD (curvas, superficies, formatos industriales)
2	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de Objetos en Sistemas CAD. Preferencias, Documentos. Colecciones de objetos. Objetos. Propiedades y Métodos. - Programación en API de Open Inventor. - Acceso a un documento. <ul style="list-style-type: none"> a.Creación y manipulación de Bocetos. b.Programación de restricciones. c.Planos, ejes y puntos de trabajo. d.Creación de "Perfiles". e.Programación de operaciones Booleanas. f.Programación de elementos complementarios ("Features") tipo redondeos, agujeros, nervios, vaciados, etc. - Diseño de un aplicativo. <ul style="list-style-type: none"> a. Interfaz de usuario: formularios b. Diseño funcional del aplicativo: práctica final del bloque

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación en laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	60,00
Trabajo final de la asignatura	Trabajo	No	Sí	40,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
La evaluación en Laboratorio se recupera con un ejercicio similar. El trabajo final de la asignatura se recupera con las mejoras propuestas en la entrega inicial. El trabajo puede tener un debate con el profesor.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
ES MUY NECESARIO QUE EL ALUMNO PUEDA ASISTIR A LAS CLASES PORQUE TIENEN UN ALTO CONTENIDO PRÁCTICO. EL ALUMNO A TIEMPO PARCIAL DEBE PONERSE EN CONTACTO CON EL PROFESOR RESPONSABLE AL INICIO DEL CURSO PARA RECIBIR LAS INSTRUCCIONES OPORTUNAS. (En todo caso, el estudiante a tiempo parcial podrá realizar un examen final en los términos que indica la reglamentación vigente en la UC al estos efectos).				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Vera Anand. 1993. Computer Graphics and Geometric Modeling for Engineers. John Wiley & Sons
Brüderlin, Beat; Roller, Dieter. 1998. Geometric Constraint Solving and Applications. Springer.
L. Piegl, W. Tiller. 1997. The NURBS Book. Springer Verlag, 2nd. ed.
Groover, Mikell P. 2001. Automation, Production Systems, and Computer-integrated Manufacturing. - Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall.
G. Farin. 1996. Curves and Surfaces for CAGD. Academic Press, 4th ed.
INVENTOR: Automation Guide and API reference. AUTODESK CO.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.