



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	Diseño, análisis y fabricación asistido por ordenador de sistemas. (CAD/CAM/CAE/CAQ)		
<b>Materia</b>	Diseño y fabricación		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	MASTER ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA		
<b>Plan</b>	568	<b>Código</b>	54141
<b>Periodo de impartición</b>	1º CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	MASTER	<b>Curso</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Javier Delgado Urrecho		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	javdel@eii.uva.es 983184383		
<b>Horario de tutorías</b>	Ver página web de la UVa		
<b>Departamento</b>	CMIM/EGI/ICGF/IM/IPF		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

La asignatura "Diseño, análisis y fabricación asistido por ordenador de sistemas. (CAD/CAM/CAE/CAQ)" persigue aportar unos conocimientos básicos sobre procesos de diseño y fabricación en la industria actual. También se persigue que los alumnos puedan realizar el diseño, desde el punto de vista de su fabricación, del hardware que puedan requerir para elaborar diferentes tipos de dispositivos.

### 1.2 Relación con otras materias

Profundiza en el conocimiento de asignaturas básicas de diseño y fabricación cursadas en el título de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.

### 1.3 Prerrequisitos

No existen.





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG4. Capacidad de resolución de problemas.
- CG5. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG9. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
- CG10. Capacidad para la creatividad y la innovación.
- CG11. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

### 2.2 Específicas

- CE22. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
- CE23. Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos.





### 3. Objetivos

- Conocer la interrelación entre la selección de materiales y los procesos de fabricación con el diseño/desarrollo del producto.
- Conocer las herramientas de integración para la aplicación de ingeniería concurrente.
- Aprender los métodos de Diseño Asistido por Ordenador como herramienta en la elaboración de proyectos de diseño, verificación y fabricación de mecanismos industriales.
- Adquirir una visión integral del proceso de diseño asistido por ordenador y sus limitaciones prácticas en los sistemas productivos actuales.





#### 4. Contenidos y Bloques temáticos

##### Bloque 1: Diseño Asistido por Ordenador

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

Este bloque introduce a alumno en las diferentes herramientas informáticas que permiten realizar el proceso de diseño, fabricación, verificación, planificación y control de calidad

##### b. Objetivos de aprendizaje

- Conocer las herramientas de integración para la aplicación de ingeniería concurrente.
- Aprender los métodos de Diseño Asistido por Ordenador como herramienta en la elaboración de proyectos de diseño, verificación y fabricación de mecanismos industriales.
- Adquirir una visión integral del proceso de diseño asistido por ordenador y sus limitaciones prácticas en los sistemas productivos actuales.

##### c. Contenidos

- Fundamentos del diseño Asistido por Ordenador (CAD).
- Ingeniería concurrente: integración herramientas (CAD/CAM/CAE/CAPP/CAQ)
- Modelado de sólidos, generación de planos de fabricación (CAD)
- Ensamblado de mecanismos (CAD)

##### d. Métodos docentes

- Clase magistral.
- Resolución de problemas.

**e. Plan de trabajo**

El bloque se organizará en los siguientes temas:

Tema	Título del tema	Horas presencial	Horas no presencial
1	Fundamentos del Diseño Asistido por Ordenador (CAD)	2	2
2	Integración de herramientas en la ingeniería concurrente	2	1
3	Técnicas de Modelado de Sólidos	37	57
4	Ensamblaje y verificación de conjuntos	9	15
TOTAL		50	75

**f. Evaluación**

Trabajos prácticos y examen final.

**g. Bibliografía básica**

- E. Torrecilla Insagurbe: "El Gran Libro de Catia". Editorial Marcombo, 2010.
- M. G. Del Rio Cidoncha, M. E. Martínez Lomas, J. Martínez Palacios, S. Pérez Díaz: "El libro de Catia V5. Módulos Part Design, Assembly Design y Drafting". Editorial Tébar, S.L. 2006.
- Ayuda de CATIA V.5

**h. Bibliografía complementaria**

- Foley J.D.; van Dam A.; Feiner S.K.; Hughes J.F.: "Computer Graphics. Theory and Practice". Addison Wesley 1990.

**i. Recursos necesarios**

Aula de informática con licencias de CATIA V.5 y video proyector.

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Tema 1 y 2 - 0,4 ECTS	Semana 1-3
Tema 3 – 3,7 ECTS	Semana 3-9
Tema 4 – 0,9 ECTS	Semana 10-12

**Bloque 2: Análisis y fabricación de modelos**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

**a. Contextualización y justificación**

Este bloque proporciona una visión general de las tecnologías que forman parte de los procesos de producción y fabricación en el ámbito industrial.

### b. Objetivos de aprendizaje

---

Conocer las tecnologías de los procesos de fabricación.

Conocer las técnicas de verificación en la fabricación de piezas y mecanismos.

### c. Contenidos

---

- Ingeniería de fabricación y los procesos de conformado de los materiales.
- Capacidad de los medios de fabricación. Diseño para fabricar.
- Industrialización: del diseño a la producción. Planificación de procesos (CAPP).
- Diseño de piezas por conformado, mecanizado, unión y acabado.
- Verificación y fabricación de mecanismos (CAE/CAM/CAQ).
- Flujograma de proceso, gama de fabricación y gama de control (CAPP/CAQ).

### d. Métodos docentes

---

- Clase magistral.
- Resolución de problemas.

### e. Plan de trabajo

---

El bloque se organizará en los siguientes temas:

Tema	Título del tema	Horas presencial	Horas no presencial
1	Sistemas de producción y planificación del proceso de fabricación.	3	4
2	Procesos de conformado.	2	3
3	Control de la producción	5	8
TOTAL		10	15

**f. Evaluación**

---

Examen final.

**g. Bibliografía básica**

---

- Kalpakjian, S. y Schmid, S.R.: Manufacturing engineering and technology. (2000) Prentice Hall.
- Groover, M.P.: Fundamentos de Manufactura Moderna. Materiales, procesos y sistemas. (2000) Prentice Hall.

**h. Bibliografía complementaria**

---

- AENOR (Ed.): Metrología. Práctica de la Medida en la Industria. (1999) AENOR
- Altintas, Y.: Manufacturing Automation. (2000) Cambridge University Press.
- <http://www.coromant.sandvik.com/es>
- <http://www.iscarib.es>
- <http://www.fagorarrasate.com/index.asp>
- <http://www.danobatgroup.com/>
- <http://www.correaanayak.es/>

**i. Recursos necesarios**

---

Aula de informática y video proyector. Impresora 3D.

**j. Temporalización**

---

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Tema 1 – 0,3 ECTS	Semanas 13 y 14
Tema 2 – 0,2 ECTS	Semanas 14
Tema 3 – 0,5 ECTS	Semanas 14 y 15

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

---

- Método expositivo / lección magistral.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Aprendizaje mediante experiencias.



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	10	Estudio y trabajo autónomo individual	50
Tutorías docentes	20	Estudio y trabajo autónomo grupal	40
Prueba final	3		
Prácticas de laboratorio	27		
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Trabajos	60%	Bloque 1
Prueba en laboratorio	10%	Bloque 1 y 2
Examen final	30%	Bloque 1 y 2

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Obtener en total como mínimo un 5
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Obtener en total como mínimo un 5

**8. Consideraciones finales**