



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**SISTEMAS DE FABRICACIÓN  
AVANZADOS**

Coordinación: COMELLAS ANDRÉS, MARTÍ

Año académico 2017-18

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	SISTEMAS DE FABRICACIÓN AVANZADOS			
<b>Código</b>	14521			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	1	OBLIGATORIA	Presencial
<b>Número de créditos ECTS</b>	6			
<b>Grupos</b>	1GG			
<b>Créditos teóricos</b>	3			
<b>Créditos prácticos</b>	3			
<b>Coordinación</b>	COMELLAS ANDRÉS, MARTÍ			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	1 ECTS = 10h de clase presencial + 15h de trabajo autónomo Presencial: 40% Trabajo autónomo: 60%			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán (parte del material en castellano e inglés)			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ADELL POCH, FRANCESC	francesc@intech3d.es	1,6	
CAMPILLO BETBESÉ, MANEL	manelcampillo81@hotmail.com	,8	
COMELLAS ANDRÉS, MARTÍ	mcomellas@diei.udl.cat	1,2	Jueves, 11:00 a 12:00 Jueves, 17:00 a 18:00 Edificio CREA, Despacho 0.19
CUCURULL BONCOMPTE, GERARD	gerardcb07@hotmail.com	,8	
SALAT DUCH, RAMON	ramon.salat@diei.udl.cat	1,6	

## Información complementaria de la asignatura

No hay requisitos previos para cursar la asignatura.

Durante la realización de visitas a empresas es obligatorio el uso de los equipos de protección individual (EPSI) establecidos por el centro.

## Objetivos académicos de la asignatura

Objetivos generales:

Comprender los diferentes actores que intervienen en un proceso productivo avanzado. La asignatura se centrará en los aspectos de gestión y calidad, y se hará especial inciso en la fabricación aditiva.

Objetivos concretos:

- conocer la tecnología de fabricación aditiva
- Diseñar una pieza para ser fabricada con impresión 3D
- Configurar los diferentes parámetros de impresión 3D
- Imprimir piezas 3D
- Conocer las certificaciones de calidad y la estructura de una empresa
- Conocer qué implica la calidad en un proceso productivo
- Implementar sistemas de calidad
- Verificar la calidad de un producto
- Conocer las diferentes herramientas de gestión de sistemas productivos
- Aplicar la gestión de un producto utilizando un software específico

## Competencias

### Competencias **Básicas**:

- **CB2.** Saber aplicar los conocimientos adquiridos y tener capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- **CB5.** Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

### Competencias **Generales** EPS:

- **CG4.** Capacidad de concebir, diseñar e implementar proyectos y/o aportar soluciones novedosas, utilizando herramientas propias de la ingeniería.

### Competencias **Específicas** según Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero:

- **CE2.** Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- **CE8.** Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
- **CE13.** Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### 1 Fabricación aditiva

- 1.1 Introducción a los sistemas de fabricación aditiva
- 1.2 Tecnología FDM
- 1.3 Materiales poliméricos
- 1.4 Diseño CAD/CAE/CAM orientado a la fabricación aditiva
- 1.5 Software: Caeo y parámetros de impresión

### 2 Control de calidad

- 2.1 Introducción a la Calidad
- 2.2 Certificación ISO en las empresas
- 2.3 Estructura de empresa
- 2.4 Calidad en los procesos productivos
- 2.5 Verificación y validación de un producto
- 2.6 Auditorías (Internas / Externas).
- 2.7 Acciones correctivas y productos NO conformes

### 3 Gestión de sistemas productivos

- 3.1 Introducción a las diferentes herramientas de gestión
- 3.2 Gestión documental del producto (PDM)
- 3.3 Gestión del ciclo de vida del producto (PLM)
- 3.4 Planificación de recursos empresariales (ERP)

## Ejes metodológicos de la asignatura

**Clases magistrales:** En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

**Resolución de problemas:** En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.

**Prácticas:** Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.

**Visita:** Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.

**Trabajo en grupo:** Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo	Profesor
1-4	Clases magistrales, Resolución de problemas, Prácticas	Tema 1: Fabricación aditiva	16	27	F. Adell
5-8	Clases magistrales, Resolución de problemas, Prácticas	Tema 2: Control de calidad	16	27	M. Campillo G. Cucurull
10-13	Clases magistrales, Resolución de problemas, Prácticas	Tema 3: Gestión de sistemas productivos	16	27	R. Salat
14	Visita	Temes 1-3	6	5	M. Comellas
15	Trabajo en grupo	Temes 1-3	4	4	M. Comellas

## Sistema de evaluación

Objetivos	Actividades de evaluación	Criterios	%	Fechas	O/V (1)	I/G (2)	Observaciones
Tema 1	Prueba 1	(*)	15	Semana 4	O	I	Se evaluará de forma escrita el Tema 1
Tema 1	Informe prácticas Tema 1		15	Semana 4	O	G	Se evaluarán los informes de las prácticas
Tema 2	Prueba 2	(*)	15	Semana 8	O	I	Se evaluará de forma escrita el Tema 2
Tema 2	Memoria trabajo Tema 2		15	Semana 8	O	G	Se evaluará la memoria del trabajo en grupo
Tema 3	Prueba 3	(*)	15	Semana 13	O	I	Se evaluará de forma escrita el Tema 3

Tema 3	Memoria trabajo Tema 3		15	Semana 13	O	G	Se evaluará la memoria del trabajo en grupo
Temas 1-3	Informe visitas		10	Semana 16-17	O	G	Se evaluará el informe de las visitas

(1) Obligatoria / Voluntaria

(2) Individual / Grupal

(\*) Se requiere una nota mínima de 4 sobre 10

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía Básica

Antonio Domínguez Machuca y otros. Dirección de operaciones: Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. Ed. Mc Graw-Hill.

Jay Heizer y Barry Render. Dirección de la producción, decisiones estratégicas. Ed. Prentice Hall.

Luis Cuatrecasas. Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible. Ed Profit.

Aguayo Gonzalez F. Metodología del diseño industrial: un enfoque desde la ingeniería concurrente. Ed. Rama.

### Bibliografía Complementaria

UNE-EN ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad.

### Otros recursos

Eliyahu M. Goldratt Jeff Cox. La Meta, Un proceso de mejora continua. Ed. Diaz de Santos.

Xavier Sala i Martín. Economía liberal, para no economistas y no liberales. Ed. DeBolsillo.