



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas Integrados de Fabricación

Asignatura	Sistemas Integrados de Fabricación			
Código	V04M141V01212			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Ares Gómez, José Enrique			
Profesorado	Ares Gómez, José Enrique			
Correo-e	enrares@uvigo.es			
Web				
Descripción general	<p>Actualmente y en un futuro proximo tanto el conjunto de los sistemas necesarios de fabricación en una empresa, como los procesos que estos incluyen, deben de aplicar las tecnologías de gestión y comunicación integradas. El contenido de esta asignatura pretende introducir al alumno tanto los fundamentos de la integración de los sistemas de fabricación como los conocimientos necesarios para la caracterización de las Tecnologías y los Procesos de fabricación, de productos con finalidad funcional mecánica, necesarios para poder efectuar el balanceamiento de las tecnologías y filosofías más adecuadas para la integración de los Sistemas de Fabricación</p>			

## Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
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.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C3	CET3. Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
C8	CET8. Ser capaz 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.
C13	CTI2. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
D9	ABET-i. Un reconocimiento de la necesidad y la capacidad de participar en el aprendizaje de por vida.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento de los procesos y los equipos de fabricación y taller.	A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9

Conocimiento de CAD, CAM y simulación de proceso.	A1 A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9
Conocimiento de los medios de producción, de manutención y de inspección, así como de sus configuraciones y utilización de sistemas de comunicación industriales.	A1 A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9
Conocimiento de implantación y distribución de los medios de fabricación (medios de producción, manipuladores, robots industriales, medios de inspección y puestos manuales).	A3 C1 C3 C8 C13 D9
Conocimiento de las tecnologías para la fabricación sostenible.	A1 A3 A5 C1 C3 C8 C13 D9

## Contenidos

Tema	
A) Diseño de proceso a partir del producto. Reingeniería e Ingeniería simultánea.	1.A Fabricación Integrada y CAD/CAM/CAE/CIM 2.A Reingeniería e Ingeniería concurrente Herramientas: PLM, Simulación etc. 3.A Diseño de productos y de Sistemas de fabricación: Células-líneas-sistemas.
B) Industrialización de producto y Planificación de la fabricación	4.B Industrialización de producto 5.B Planeamiento de la Fabricación. Tecnología de Grupos 6.B Control de Planta. Optimización y parametrización de variables de influencia.
c) Sistemas de manutención industrial, máquinas de producción, y equipos de inspección y verificación en Fabricación.	7.C Sistemas de Fabricación y de Manutención: Máquinas, Equipos y Utillaje para Fabricación manipulación y ensamblaje 8.C Sistemas Integrados de Calidad, PRL y Medioambiente. 9.C Técnicas, Equipos para mantenimiento, inspección, verificación y medición en Sistemas Integrados de Fabricación.
Prácticas en aula de informática y Proyectos: Distribución y optimización de Líneas y de Células de fabricación.	Sistemas Integrados de Fabricación: enfoques, tipos, características, métodos y herramientas utilizados en la descripción y resolución de casos Aplicación de tecnologías CAX en la Industrialización: Procedimientos productivos, Selección de equipos, Implantación de líneas y de células de fabricación.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	4	6
Prácticas con apoyo de las TIC	6	6	12
Lección magistral	10	10	20
Aprendizaje basado en proyectos	6	6	12
Examen de preguntas objetivas	0.5	12	12.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0.5	12	12.5

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

## Metodologías

Descripción

Actividades introductorias	Recordatorios y ejercicios de actualización en los contenidos básicos de sistemas integrados de fabricación (en cada lección de aula y/o prácticas se podrán proponer estos ejercicios y actividades).
Prácticas con apoyo de las TIC	Desarrollo de elementos de un proyecto de diseño y/o fabricación, realizados por los alumnos en las clases prácticas de los que deberán entregar el archivo o informe que corresponda.
Lección magistral	Exposición básica de contenidos. Resolución de ejercicios, problemas y casos.
Aprendizaje basado en proyectos	Trabajos en grupo o individuales desarrollados en formato de proyectos de diseño y fabricación integrada.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Aprendizaje basado en proyectos	
Prácticas con apoyo de las TIC	
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Para todas las modalidades de docencia contempladas en el Plan de Contingencias, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, etc.) bajo la modalidad de concertación previa de lugar virtual, fecha y hora.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Aprendizaje basado en proyectos	Trabajos en grupo o individuales desarrollados en formato de proyectos de diseño y fabricación, incluyendo memoria de actividades en clases prácticas y trabajo autónomo de los alumnos.	50	A1 A3 A5	C1 C3 C8 C13	D9
Examen de preguntas objetivas	Preguntas de elección múltiple, en las que cada respuesta errada resta hasta un máximo de 0.5 del valor de la pregunta.	45	A1 A3	C1 C8 C13	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Aplicación de desarrollos y/o cálculos cuantitativo tanto, para obtención de expresiones o valores de variables, parametros etc., como de condiciones de diseño y modelado de equipos, utillajes y procesos en Sistemas Integrados de fabricación.	5	A1 A3	C1 C8 C13	

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### ALUMNOS SIN EVALUACIÓN CONTINUA

El estudiante, en este caso debe hacer una prueba de evaluación o examen final de toda la materia que incluye:

- Test (entre 7 y 10 puntos sobre 10) con un mínimo de 10 preguntas de elección múltiple (prioritariamente con respuesta única) en las que cada respuesta errada resta hasta un máximo de 0.5 del valor de la pregunta. En el test se pueden hacer preguntas tanto de los contenidos desarrollados en las clases de aula como en las clases de prácticas.

- Problemas y/o ejercicios (con un máximo de 3 puntos sobre 10)

#### ALUMNOS CON EVALUACIÓN CONTINUA

Los alumnos deberán realizar la totalidad de las actividades prácticas y de evaluación encomendadas por el profesor, obteniendo una calificación mínima en cada una de ellas de 4 puntos sobre 10 posibles.

Cada falta de asistencia no justificada supondrá una penalización en la nota final de la asignatura, proporcional al número total de faltas.

Se deberá obtener una nota global superior a cinco puntos sobre 10 para superar la asignatura.

SEGUNDA CONVOCATORIA: En la segunda convocatoria el sistema de evaluación tendrá en cuenta las partes superadas de la asignatura en la evaluación continua, utilizando en las demás partes los procedimientos descritos para la "evaluación no continua".

#### Compromiso ético:

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 autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso académico será de suspenso (0.0).

---

**Fuentes de información**

---

**Bibliografía Básica**

---

Kalapakjian / Schmid, **Manufactura, Ingeniería y Tecnología**, Prentice Hall, 2014

---

Magrab, **Integrated Product and Process Design and Development**, CRC, 1997

---

Boothroyd / Dewhurst, **How to get started on design for manufacture and assembly and concurrent engineering : making your first project a world class success**, 2005

---

Boothroyd / Dewhurst / knight, **Product Design for Manufacture & Assembly**, CRC, 2011

---

Groover, **Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing**, Pearson, 2016

---

**Bibliografía Complementaria**

---

---

**Recomendaciones**

---

---

**Otros comentarios**

---

---