



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistemas Integrados de Fabricación

Asignatura	Sistemas Integrados de Fabricación			
Código	V04M146V01103			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Organización			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	Ares Gómez, José Enrique			
Profesorado	Ares Gómez, José Enrique Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	enrares@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

## 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.
C18	CET4. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento de los procesos y los equipos de fabricación y taller.	A1 A3 A5 C18
Conocimiento de CAD, CAM y simulación de proceso.	A1 A3 A5 C18
Conocimiento de los medios de producción, de mantenimiento y de inspección, así como de sus configuraciones y utilización de sistemas de comunicación industriales.	A1 A3 A5 C18
Conocimiento de las tecnologías para la fabricación sostenible.	A1 A3 A5 C18

Conocimiento de implantación y distribución de los medios de fabricación (medios de producción, manipuladores, robots industriales, medios de inspección y puestos manuales).	A1 A3 A5 C18
---	-----------------------

## Contenidos

Tema	
Lección 0 Aula (5h) Tecnologías para el desarrollo de proyectos integrados de fabricación	0.1 Fabricación Integrada y CAD/CAM/CAE/CIM 0.2 Reingeniería e Ingeniería concurrente herramientas: PLM, Simulación etc. 0.3 Diseño de productos y de Sistemas de fabricación: Células-líneas-sistemas. 0.4 Industrialización de producto 0.5 Tecnología de Grupos. Planificación y Control de Planta. Optimización y parametrización de variables de influencia.
Lección 1 Aula (2h) Ampliación de Procesos de fabricación	1.1 Deformación plástica para forja y otros procesos de deformación volumétrica 1.2 Deformación plástica para chapa 1.2.1.- Plegado 1.2.2.- Troquelado-punzonado 1.2.3.- Embutición Objetivo: Ver cómo diferentes diseños implican diferentes procesos
Lección 2 Aula (2H) Medios de producción: configuración y utilización	2.1. Prensas para forja 2.2. Medios para el conformado de chapa 2.2.1.- Prensas de plegado 2.2.3.- Prensas para embutición 2.2.4.- tecnología de estampas y troqueles 2.2.5.- Medios de control de piezas embutidas. Objetivo: Conocer los distintos tipos de medios de fabricación y control
Lección 3 Aula (1H) Implantación y distribución de medios de fabricación	3.1. Industrialización: procedimientos productivos, 3.2. Selección de equipos, 3.3. Implantación de líneas, Objetivo: Tomar decisiones de planificación
Lección 4 Aula (2H) Introducción a la Fabricación Sostenible	4.1.- Perspectiva general 4.3.- Métodos y herramientas utilizados en la descripción y resolución de casos 4.2. Aplicación al sector de conformado de chapa Objetivo: Valorar las implicaciones de las variaciones de producto/proceso en piezas de chapa a través de un ejemplo.
Pr1 (2h) Diseño de piezas y medios para el conformado	Pr 1.1 Definición de elementos, parámetros y materiales Pr 1.2 Desarrollo de un medio de conformado tipo Pr 1.3 Presentación y discusión de soluciones
PR2 (4h) Comprobación de la factibilidad de fabricación de piezas a través de simulación	Pr 2.1 Definición de tipo de procesado y generación de los elementos Pr 2.2. Adaptación y posicionamiento de elementos Pr 2.3. procesado y postprocesado FEM de piezas embutidas Pr 2.4. Revisión de la factibilidad sobre pieza y troquel
PR3 (6h) Realización de ejemplo de diseño de pieza, medio	Pr 3.1. Desarrollo de diseños Pr 3.2. Comprobación de factibilidad Pr 3.3. Generación de la metodología de implantación y planificación de procesos

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	4	6
Prácticas en aulas de informática	6	6	12
Sesión magistral	10	10	20
Proyectos	6	6	12
Pruebas de tipo test	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 en aulas de informática	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.
Sesión magistral	Exposición básica de contenidos. Resolución de ejercicios, problemas y casos.
Proyectos	Trabajos en grupo o individuales desarrollados en formato de proyectos de diseño y fabricación integrada.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Proyectos	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno.
Prácticas en aulas de informática	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno.
Pruebas	Descripción
Pruebas de tipo test	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Tiempo reservado por el docente para atender y resolver las dudas del alumno. Esta actividad docente tiene como función orientar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Proyectos	Trabajos en grupo o individuales desarrollados en formato de proyectos de diseño y fabricación	40	A1 A3 A5
Pruebas de tipo test	Preguntas de elección múltiple, en las que cada respuesta errada resta la probabilidad de acertar por el valor de la pregunta.	45	A1 A3 A5 C18
Resolución de problemas y/o ejercicios	Problemas de desarrollo y/o cálculo cuantitativo o de obtención de expresiones o valores máximos de cargas. Ejercicios de desarrollo o de obtención de condiciones de modelado de equipos, procesos y sistemas de diseño y fabricación.	15	A1 A3 A5 C18

### Otros comentarios sobre la Evaluación

ALUMNOS PRIMERA EDICIÓN O PRIMERA CONVOCATORIA DE CADA CURSO:

Los alumnos pueden optar entre dos sistemas de evaluación:

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

- Test (7 puntos sobre 10) con un mínimo de 10 preguntas de elección múltiple (prioritariamente con respuesta única) en las que cada respuesta errada resta la probabilidad de acertar (es decir si son cuatro respuestas posibles restaría 1/4 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 (3 puntos sobre 10)

B. Con evaluación continua. Este tipo de evaluación consta de dos partes:

a) Examen cuya nota vale el 40 % de la nota global y que constará de:

- test (20% del total) con un mínimo de 10 preguntas de elección múltiple (prioritariamente con respuesta única) en las que cada respuesta errada resta la probabilidad de acertar (es decir si son cuatro respuestas posibles restaría 1/4 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 (20 % del total) que podrán ser tanto de los contenidos desarrollados en las clase de aula como en las de prácticas.

b) Nota de Prácticas, 20% de la nota global: 4 puntos sobre 10 a través de asistencia, participación e informes y los otros 6 puntos en función de memorias y/o proyectos sobre temas de prácticas.

c) Proyecto de grupo (40% del total). A través del que se valorarán competencias específicas, individuales y del grupo exhibidas en la realización de un proyecto de un sistema integrado de fabricación.

En la opción B para poder aprobar la asignatura se necesita una nota mínima de 3.5 puntos sobre 10 en el examen (a).<sup>Â</sup>

SEGUNDA Y TERCERA EDICIÓN O CONVOCATORIA

En la segunda edición (julio y/o noviembre, que corresponda a la docencia previa realizada durante el curso precedente) el sistema de evaluación se limitará únicamente a la opción A de las explicadas en el caso de primera convocatoria o primera edición.

Página

### **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**

---

Kalapakjian / Schmid, Manufactura, Ingeniería y Tecnología, 2008, Prentice Hall

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

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, 2002, CRC

Groover, Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing , 2014, Pearson

### **Recomendaciones**

---

### **Otros comentarios**

---

---