

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Diseño de sistemas de fabricación

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Diseño de sistemas de fabricación
<b>Titulación</b>	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	53000964
<b>Nombre en inglés</b>	Manufacturing systems design

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

- CE1 - Utilizar las ventajas que aportan las herramientas de diseño y cálculos asistidos por computador (?M-CAE?) en el sector, empleando las principales directivas y normativas.
- CE6 - Analizar, diseñar y modelar los distintos componentes de un sistema en base al dominio físico al que pertenezcan, aplicando distintas técnicas de simulación a modelos realistas y multidominio dentro del área de ingeniería mecánica.
- CE8 - Aplicar modelos estadísticos avanzados para la investigación y análisis de ensayos y procesos, la medida e inspección en producción y técnicas de reconstrucción dinámica de sistemas.
- CE9 - Redactar de documentación técnica y no especializada dentro del ámbito de la ingeniería mecánica. Búsqueda de fuentes y uso de Bases de datos. Difusión de resultados.
- CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica de la Ingeniería Mecánica
- CG 2 - Diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos de la ingeniería mecánica, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
- CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios y desarrollando actividades de I+D.
- CG 6 - Preparar para el aprendizaje continuo a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional y para la innovación, investigación y desarrollo.
- CG 7 - Aplicar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Mecánica en sus actividades profesionales.
- CG 9 - Crear nuevas ideas (Creatividad).

## Resultados de Aprendizaje

---

- RA61 - Capacidad para modelar un sistema de fabricación
- RA30 - Capacidad para simular un sistema de fabricación
- RA28 - Capacidad para analizar sistemas de fabricación
- RA29 - Capacidad para proponer mejoras en los sistemas de fabricación

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Vizan Idoipe, Antonio ( <b>Coordinador/a</b> )	Despacho Fabric	antonio.vizan@upm.es	Cualquier día con cita previa en clase

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

La asignatura de Sistemas Integrados de Fabricación tiene como objetivo principal adquirir una visión global de la influencia que los principales aspectos de los procesos de fabricación tienen en un sistema de producción.

Un proceso de fabricación está integrado por diferentes procesos básicos que interactúan unos con otros.

Por ello es necesario tener integradas todas las fases y actividades de fabricación en el momento de realizar el análisis global de un sistema de fabricación.

La interacción entre procesos, actividades y fases de fabricación tiene una gran influencia en la eficiencia de la fabricación, ya que incide en los tiempos y por lo tanto en la eficiencia de la producción.

La orientación fundamental de la asignatura es aprender analizando, y por lo tanto tiene un carácter fundamentalmente aplicado.

Conceptualmente la asignatura tiene dos partes: Conceptos teóricos para el análisis de procesos y análisis de procesos a través de la simulación.

Los conceptos teóricos conforman un conjunto de ideas básicas que sirven para el análisis de los procesos sin entrar en el desarrollo teórico profundo y extenso (para ampliación de conocimientos se dará bibliografía).

El análisis de sistemas de fabricación se realiza apoyándose en técnicas de simulación utilizando una aplicación específica.

Al final de la asignatura se conseguirá:

- ? Modelar un sistema de fabricación.
- ? Obtener los datos necesarios para realizar un modelo de fabricación.
- ? Tener un mejor conocimiento del funcionamiento de los sistemas productivos
- ? Descubrir las causas de algunos de los problemas de producción
- ? Asegurar la bondad de un sistema de fabricación en su fase de diseño
- ? Analizar la influencia de determinadas variables en la eficiencia de un proceso
- ? Obtener los datos de producción que identifican el funcionamiento de un sistema de fabricación

## Temario

---

1. Análisis de los sistemas de fabricación
  - 1.1. Simulación de sistemas
  - 1.2. Elementos básicos de simulación
  - 1.3. Obtención de datos de simulación
  - 1.4. Programación funcionalidades
2. Medida y cálculo de tiempos
  - 2.1. Resolución caso
3. Flexibilidad y eficiencia
  - 3.1. Resolución caso

#### 4. Análisis caso general

## Cronograma

**Horas totales:** 30 horas

**Horas presenciales:** 30 horas (38.5%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Análisis de los sistemas de fabricación</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Análisis de los sistemas de fabricación</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación 1</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 3	<b>Análisis de los sistemas de fabricación</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	<b>Medida y cálculo de tiempos</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación 2</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5	<b>Flexibilidad y eficiencia</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación 3</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	<b>Análisis caso general</b> Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Evaluación 4</b> Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 7				
Semana 8				
Semana 9				
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Evaluación 1	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	30%	6 / 10	CG 2 , CG 7, CE1 , CE6, CE8, CG 1 , CG 3
4	Evaluación 2	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	30%	6 / 10	CG 2 , CG 7, CE1 , CE6, CE8, CG 1 , CG 3
5	Evaluación 3	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	40%	6 / 10	CG 2 , CG 7, CG 6, CE1 , CE9 , CG 9 , CE6, CE8, CG 1 , CG 3
6	Evaluación 4	00:00	Evaluación sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	100%	6 / 10	CG 2 , CG 7, CG 6, CE1 , CE9 , CG 9 , CE6, CE8, CG 1 , CG 3

## Criterios de Evaluación

Se evaluará el trabajo de simulación realizado, las conclusiones obtenidas y las propuestas de mejora del sistema planteado.



## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Programa simulación	Equipamiento	Programa de simulación comercial
Documentación específica en repositorio	Otros	Trasparencias de las clases