



Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, Doble Grado en Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería Mecánica

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Integración de los Sistemas de Producción

Denominación en inglés:

Integrated production systems

Código:

606610222, 609017223

Carácter:

Obligatorio

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4.14	0	1.86	0	0

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática
Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática	Tecnología Electrónica

Curso:

4º - Cuarto

Cuatrimestre:

Primer cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

*Vasallo Vázquez, Manuel
Jesús

E-Mail:

manuel.vasallo@diesia.uhu.
es

Teléfono:

959217376

Despacho:

ETP231/ETSI/Campus del
Carmen

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

1. 1.Introducción a los sistemas de producción
2. 1.Operaciones de fabricación
3. 1.Revisión de tecnologías de automatización y control
4. 1.Tecnologías de manejo e identificación de materiales
5. 1.Sistemas de fabricación
6. 1.Sistemas de ayuda a la fabricación
7. 1.Estrategias de gestión de la producción

1.2. Breve descripción (en inglés):

1. Introduction to production system
2. Manufacturing operations
3. Overview of automation and control technologies
4. Material handling and identification technologies
5. Manufacturing systems
6. Manufacturing support systems
7. Production management methodologies

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

En esta asignatura se realiza una presentación descriptiva desde un enfoque global de los distintos elementos que forman un sistema de producción industrial, destacando el papel fundamental que juegan los sistemas de automatización y control. También se hace una introducción al modelado y al empleo de paquetes de simulación de eventos discretos, de gran utilidad para la toma de decisiones en la actividad industrial.

2.2. Recomendaciones:

Ninguna

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- La asignatura persigue que el alumno adquiera los siguientes conocimientos:
- Una visión de conjunto de los diferentes subsistemas que intervienen en un sistema de producción
 - Los diferentes sistemas de fabricación que pueden encontrarse en la industria
 - Qué es y cómo se emplea la Fabricación Integrada por Ordenador (CIM)
 - Las filosofías de mejora más usadas en la industria
 - Conocimientos básicos de simulación de eventos discretos aplicados a los sistemas de producción

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **C09:** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- **C10:** Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.
- **CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Las clases teóricas consisten en clases magistrales en un único grupo donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma. Se irán intercalando con las sesiones de problemas o cuestiones a lo largo del curso.

Se propondrán trabajos y prácticas para que el alumno pueda aplicar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Las prácticas tratan sobre el manejo del software de simulación ARENA. Este software es un paquete de simulación de sistemas de eventos discretos que permite el diseño y análisis de procesos productivos, logísticos o de servicios.

6. Temario desarrollado:

1. Introducción a los sistemas de producción. Concepto de *Fabricación Integrada por Computador* (CIM)
2. Operaciones de fabricación
 1. Generalidades
 2. Modelos matemáticos para el análisis de los rendimientos en la fabricación
3. Revisión de tecnologías de automatización y control
 1. Control por computador
 2. Elementos de un sistema de control industrial: computadores industriales, SCADAS, sensores, actuadores, control numérico
 3. Comunicaciones industriales
 4. Sistemas de control distribuido
4. Tecnologías de manejo e identificación de materiales
 1. Sistemas de transporte de materiales
 2. Sistemas de almacenamiento
 3. Sistema de identificación de materiales
5. Sistemas de fabricación
 1. Introducción
 2. Estaciones individuales de fabricación
 3. Líneas de ensamblado manual
 4. Líneas de producción automatizada
 5. Líneas de ensamblado automatizado
 6. Fabricación celular
 7. Sistemas de fabricación flexible
6. Sistemas de soporte a la fabricación
 1. Diseño del producto y sistemas CAD/CAM
 2. Planificación de procesos e ingeniería concurrente
 3. Planificación y control de la producción
7. Estrategias de gestión de la producción: producción esbelta
8. Introducción a industria 4.0

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

GROOVER, M. P. "Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing". Third edition. Pearson Internacional Edition, 2008.
ARNEDO ROSEL, J. M. "Fabricación integrada por ordenador (CIM)". Colección Productiva, Marcombo, 1992.
Hirano, H. "El JIT Revolución en las fábricas", Productivity Press, Cambridge-Massachusetts, 1990.
Nakajima, S. "TPM. Introducción al TPM", Productivity, Madrid, 1993.

7.2. Bibliografía complementaria:

Kobayashi, I. "20 claves para mejorar la fábrica". TGP-Hoshin, Madrid, 1993.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

1. Convocatoria ordinaria I o de curso:

El alumno puede elegir entre evaluación continua o evaluación única final. Para optar a la segunda alternativa, el alumno debe comunicarlo según lo dispuesto en el Reglamento de Evaluación para las Titulaciones de Grado y Máster Oficial de la Universidad de Huelva.

a. Evaluación continua

Nota final = Examen teoría/problemas (70%) + Prácticas (30%)

Para aprobar la asignatura es necesario:

1. Nota Examen teoría/problemas ≥ 5
2. Nota Prácticas ≥ 5

El examen consta de dos partes con la misma puntuación: teoría y problemas. La evaluación de la teoría se realizará mediante pruebas tipo test y/o pruebas de desarrollo. A mitad de cuatrimestre se propondrá una prueba opcional para evaluar la mitad de los contenidos de teoría.

La evaluación de las prácticas se realizará mediante la entrega de los informes correspondientes y la defensa oral de los mismos. Se permite un máximo de dos faltas de asistencia sin justificar para aprobar las prácticas.

b. Evaluación única final. No existe la obligación de asistencia a clase. En un único acto académico se evalúan mediante examen los bloques teoría/problemas y prácticas. Las puntuaciones de cada bloque y sus mínimos son los mismos que en evaluación continua. El examen de teoría/problemas tiene las mismas características que en evaluación continua. El examen de prácticas evaluará de los contenidos y capacidades adquiridas durante las prácticas.

2. Convocatoria ordinaria II (o de recuperación de curso), convocatoria ordinaria III (o de recuperación en curso posterior) y convocatoria extraordinaria:

Nota final = Examen teoría/problemas (70%) + Examen de Prácticas (30%)

Para aprobar la asignatura es necesario:

1. Nota Examen teoría/problemas ≥ 5
2. Nota Examen Prácticas ≥ 5

El examen consta de dos partes con la misma puntuación: teoría y problemas. La evaluación de la teoría se realizará mediante pruebas tipo test y/o pruebas de desarrollo. El examen de prácticas evaluará de los contenidos y capacidades adquiridas durante las prácticas.

Para la convocatoria ordinaria II, el alumno puede conservar la nota (si es >5) del examen o de las prácticas de la convocatoria ordinaria I.

A continuación se indican las competencias que se adquieren en cada actividad evaluable:

- 1) Examen de teoría/problemas: C09,C10, CB5, G01, G07, CT2
- 2) Defensa/examen de prácticas: C09,C10, CB5, G01, G05, G07, CT3, CT4

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2.7	0	0	1.2	0			
#2	2.7	0	0	1.2	0			
#3	2.7	0	0	1.2	0	Defensa de práctica 1	Introducción a la herramienta Arena	
#4	2.7	0	0	1.2	0			
#5	2.7	0	0	1.2	0			
#6	2.7	0	0	1.2	0	Defensa de práctica 2	Tratamiento de costes	
#7	2.7	0	0	1.2	0			
#8	2.7	0	0	1.2	0			
#9	2.7	0	0	1.2	0	Defensa de práctica 3	Panel de procesos avanzados	
#10	2.7	0	0	1.2	0			
#11	2.7	0	0	1.2	0			
#12	2.7	0	0	1.2	0	Defensa de práctica 4	Panel de transferencia avanzada	
#13	3	0	0	1.2	0			
#14	3	0	0	1.5	0			
#15	3	0	0	1.5	0	Defensa de práctica 5	Sistema de fabricación	
	41.4	0	0	18.6	0			