



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
CURSO 2024/25  
**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN  
INTEGRADOS**



### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** SISTEMAS DE PRODUCCIÓN INTEGRADOS**Código:** 102708**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 40**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 60**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** CASTRO LOZANO, CARLOS DE**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci**E-Mail:** ma1caloc@uco.es**Teléfono:** 636960088

### Breve descripción de los contenidos

---

**Objetivo principal:**

Formar al alumnado en la integración de tecnologías de información y control, especialmente tecnologías exponenciales y gemelos digitales, en un proceso productivo en el contexto de la Industria 4.0.

**Objetivos específicos:**

- Conocer los conceptos fundamentales de la planificación y gestión de la producción (JIT, MRP), gestión de stocks y fabricación flexible.
- Comprender cómo las tecnologías exponenciales y los gemelos digitales pueden transformar los sistemas de producción.
- Aprender a utilizar herramientas de modelado y simulación de sistemas de producción para optimizar la producción y detectar problemas.
- Desarrollar la capacidad para crear empresas de base tecnológica relacionadas con los sistemas de producción integrados.

### Conocimientos previos necesarios

---

**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno

**Recomendaciones**

Ninguna

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

BLOQUE I: formación en competencias digitales para los sistemas de producción

- Metodología de aprendizaje ubicuo y gamificado (SIALU) - Información y alfabetización de datos.
- Comunicación y colaboración
- Creación y producción de contenidos digitales (TOOC).
- Creación de empresas de base tecnológica

BLOQUE II: Tecnologías Exponenciales

- Introducción a las Tecnologías Exponenciales
- Gemelos digitales aplicado a la Industria 4.0

BLOQUE III: Sistemas de producción y su automatización

- Introducción a los sistemas de producción y sus tecnologías

- Introducción a los sistemas de fabricación (estaciones únicas, líneas, células flexibles) BLOQUE IV:

Introducción a la planificación y gestión de la producción

- Introducción a la planificación y control de la producción y de la calidad
- Introducción a la planificación agregada y la programación maestra
- Planificación y control a corto plazo (MRP, JIT)
- Gestión de stocks

### 2. Contenidos prácticos

BLOQUE V: Modelado y simulación de sistemas de eventos discretos

- Modelado de sistemas de eventos discretos.
- Introducción al entorno de simulación Arena
- Análisis estadístico del sistema.

BLOQUE VI: Diseño y creación de una empresa de base tecnológica.

- Plataforma ERP
- Herramienta para segmentación de audiencia
- Modelo de negocio y proceso de creación de empresas de base tecnológica de fabricación de insumos o de servicios relacionados con los sistemas de producción integrados.

## Bibliografía

---

### 1. Bibliografía básica

- Groover, M. P. AUTOMATION, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing (2007). Prentice-Hall, ISBN: 978-0132393218.
- Hopp, W. J. Factory Physics (2008), 3o edición, Waveland Press, Inc. Long Grove, Illinois.
- Kelton, W. D., Sadowski, R. P., Zupick, N. B. Simulation with Arena (2015), 6a edición, McGraw-Hill Education, New York.
- Domínguez, M. et al. Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios (1994). McGraw.Hill, Madrid. ISBN: 84-481-1803-0.

### 2. Bibliografía complementaria

- Altiok, T., Melamed, B. Simulation Modeling and Analysis with Arena (2007) Elsevier.
- Rehg, J. A., Kraebber, H. W. COMPUTER-INTEGRATED MANUFACTURING (2004). Prentice-Hall,

ISBN: 978- 0131134133.

- Heizer, J., Render, B. Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas (2008), 8 a edición, Pearson Prentice Hall, Madrid.
- Gausch, A. et al. Modelado y simulación. Aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios (2003). Ediciones UPC, ISBN: 84-8301-704-0.
- Rembold, U. et al. COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING AND ENGINEERING (1993). Addison-Wesley, ISBN: 978-0201565416
- Goldratt, E. M. LA META (1993). Dí'az de Santos, ISBN: 84-7978-095-9.
- Domínguez, M. et al. Dirección de operaciones. Aspectos estratégicos en la producción y los servicios (1995).

## Metodología

---

### Aclaraciones

La evaluación se realizará de forma continua,. Se realizará un trabajo en grupo que versará sobre temas relacionados con la asignatura propuestos bien por el profesor o por los alumnos. Cada grupo deberá exponer el trabajo al final de la asignatura.

NOTA para alumnado a tiempo parcial:

Para el alumnado a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: se asignará a los estudiantes con mayor calificación superior a 9 en el examen y la nota final. En caso de empate se valorará la actitud, realización de actividades...

### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	10
<i>Actividades de evaluación</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	10
<b>Total horas:</b>	<b>40</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	20
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	20
<b>Total horas:</b>	<b>60</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- CB10 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.
- CB6 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.
- CEG5 Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- CG11 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
- CG8 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
- CG2 Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB8 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.
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CG6 Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

### Métodos e instrumentos de evaluación

---

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Lista de control de asistencia</b>	10%
<b>Medios de ejecución práctica</b>	20%

Instrumentos	Porcentaje
Medios orales	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	20%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	40%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales:**

Siempre

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Fin de la pobreza  
Hambre cero  
Salud y bienestar  
Educación de calidad  
Igualdad de género  
Energía asequible y no contaminante  
Trabajo decente y crecimiento económico  
Industria, innovación e infraestructura  
Reducción de las desigualdades  
Ciudades y comunidades sostenibles  
Producción y consumo responsables  
Vida de ecosistemas terrestres  
Paz, justicia e instituciones sólidas  
Alianzas para lograr los objetivos

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---