



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
Total horas:	40

Actividades no presenciales

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

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

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

Instrumentos	Porcentaje
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	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).
