



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: 655007

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Curso: 1

Créditos ECTS: 5.0

Horas de trabajo presencial: 50

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 75

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: Sistemas de producción: planificación y automatización

- Introducción a los sistemas de producción y sus tecnologías, sistemas de fabricación (estaciones únicas, líneas, células flexibles)
- Introducción a la planificación y control de la producción
- Gestión del taller (job shop) y de stocks
- Gestión de proyectos de automatización

Bloque II: Modelado y simulación de sistemas de eventos discretos

- Modelado de sistemas de eventos discretos
- Introducción a entornos de simulación de planta usando software comercial

Bloque III: Integración de sistemas de información

- Sistemas MES y ERP
- Integración de aplicaciones como SCADA o HMI con aplicaciones a más alto nivel
- Optimización de los sistemas de producción

2. Contenidos prácticos

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

Bibliografía

Bibliografía básica:

- Groover, M. P. (2007). Automatización, sistemas de producción y manufactura integrada por computadora. Prentice Hall. ISBN: 978-0132393218
- Hopp, W. J. (2008). Física de la fábrica (30ª edición). Waveland Press, Inc. Long Grove, Illinois. ISBN: 978-1422135918
- Kelton, W. D., Sadowski, R. P., & Zupick, N. B. (2015). Simulación con Arena (6ª edición). McGraw-Hill Education, New York. ISBN: 978-1259732521
- Domínguez, M., et al. (1994). Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. McGraw Hill, Madrid. ISBN: 84-481-1803-0

Bibliografía complementaria:

- Altiok, T., & Melamed, B. (2007). Modelado y análisis de simulación con Arena. Elsevier. ISBN: 978-0-08-044860-2
- Rehg, J. A., & Kraebber, H. W. (2004). MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA. Prentice-Hall. ISBN: 978-0131134133
- Heizer, J., & Render, B. (2008). Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones tácticas (8ª edición). Pearson Prentice Hall, Madrid. ISBN: 978-84-8420-529-2
- Gausch, A., et al. (2003). Modelado y simulación. Aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios. Ediciones UPC. ISBN: 84-8301-704-0

- Rembold, U., et al. (1993). COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING AND ENGINEERING. Addison-Wesley. ISBN: 978-0201565416
- Goldratt, E. M. (1993). LA META. Díaz de Santos. ISBN: 84-7978-095-9

Metodología

Aclaraciones

La metodología propuesta, basada en la clase invertida y el modelo SIALU, no solo cumple con la nueva normativa educativa, sino que también aprovecha al máximo las tecnologías y enfoques pedagógicos modernos para crear un entorno de aprendizaje personalizado, interactivo, adaptativo y motivador.

Los alumnos a tiempo parcial dedicarán mas horas al trabajo no presencial y a coordinar equipos en la plataforma Virtual, también a las tutorías online.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	20
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	10
Total horas:	50

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	20
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	35
Total horas:	75

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- C09 Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad
- HD10 Capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	20%
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	20%
Medios orales	20%
Producciones elaboradas por el estudiantado	20%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Siempre

Aclaraciones:

La metodología propuesta, basada en la clase invertida y el modelo SIALU que contempla la evaluación continua, no solo cumple con la nueva normativa educativa, sino que también aprovecha al máximo las tecnologías y enfoques pedagógicos modernos para crear un entorno de aprendizaje personalizado, interactivo, adaptativo y motivador.

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).
