

EC-5: SISTEMAS DE MANUFACTURA ESBELTA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:			
SISTEMAS DE MANUFACTURA ESBELTA			
OBJETIVO GENERAL Y PARTICULARES DE LA ASIGNATURA:			
General: Desarrollar un conocimiento integral sobre el origen, la necesidad y el impacto de la manufactura esbelta en la optimización de procesos, la reducción de desperdicios y la mejora de la competitividad operativa, así como las estrategias para su implementación. Particulares: 1.1. Explorar el origen, evolución y principios fundamentales de la Manufactura esbelta, desde el Sistema de Producción Toyota hasta su adaptación a diversas industrias. 1.2. Identificar y evaluar las áreas dentro de los procesos industriales donde la manufactura esbelta puede ser aplicada para mejorar la eficiencia, reducir el desperdicio y aumentar la competitividad. 1.3. Conocer y aplicar las herramientas y métodos fundamentales de la manufactura esbelta, como Kaizen, 5S, Kanban, Poka-yoke, y Value Stream Mapping, para la optimización de procesos productivos. 1.4. Desarrollar habilidades para la creación de estrategias de implementación de manufactura esbelta, adaptadas a las necesidades y características de distintos entornos industriales.			
Duración del ciclo: 24 SESIONES DE 2.5 HORAS	Horas totales con docente: 60 HORAS	Horas totales independientes: 30 HORAS	Instalaciones: AULA, EQUIPO AUDIOVISUAL
CICLO, ÁREA O MÓDULO: ESPECIALIZADO		CRÉDITOS: 5	CLAVE: EC-5
TEMAS Y SUBTEMAS:			
2. Introducción a la Manufactura esbelta (Lean Manufacturing) 2.1. Que es la manufactura esbelta (lean manufacturing) 2.2. Habilitadores de la implementación de LM 2.3. Barreras para la implementación de la LM 2.4. Aplicaciones de la LM 2.5. Beneficios 3. Herramientas para la Manufactura Esbelta 3.1. CEL (Cellular Layouts) 3.2. PUS (Pull system) 3.3. SLP (Small-Lot Production) 3.4. SMED (Quick Setups) 3.5. UPL (Uniform Production Level) 3.6. QC (Quality Control) 3.7. TPM (Total Productive Maintenance) 3.8. SUN (Supplier Networks) 3.9. FLR (Flexible Resources) 3.10. INMI (Inventory Minimization) 4. Estrategias para la Manufactura Esbelta 4.1. ECálculo del Takt 4.2. Estudio básico del tiempo 4.3. Estudio del balance 4.4. Diagrama spaghetti 4.5. Mapeo de Flujo de valor 5. ¿Cómo implementar la Manufactura Esbelta? 5.1. Descripción general 5.2. Pregunta clave 5.3. Evaluación del cambio cultural 5.4. Evaluación del estado actual 5.5. Evaluación educativa 5.6. Documentación del estado actual 5.7. Rediseño para reducir desperdicios 5.8. Determinación de metas 5.9. Implementar de actividades Kaizen 5.10. Elevación del estado recién formado			

5.11. Metal esbeltas Temas Opcionales 6. Modelo de Distribución y Mantenimiento 6.1. Variables y validación 6.2. Análisis descriptivo 6.3. Hipótesis 6.4. Evaluación de la ecuación estructural del modelo 6.5. Conclusiones e implicaciones industriales 7. Modelo Pull system y Control de Calidad (PUS y QC) 7.1. Variables y validación 7.2. Análisis descriptivo 7.3. Hipótesis 7.4. Evaluación de la ecuación estructural del modelo 7.5. Conclusiones e implicaciones industriales 7.6. Modelo Red de proveedores y minimización de inventario (SUN y INMI) 7.7. Variables y validación 7.8. Análisis descriptivo 7.9. Hipótesis 7.10. Evaluación de la ecuación estructural del modelo 7.11. Conclusiones e implicaciones industriales 8. Modelo Integrativo 8.1. Variables y validación 8.2. Análisis descriptivo 8.3. Hipótesis 8.4. Evaluación de la ecuación estructural del modelo 8.5. Conclusiones e implicaciones industriales
RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:
1. El participante contará con el conocimiento y herramientas para evaluar la producción de un producto y proponer análisis que permitan mejorar el sistema de manufactura empleado hacia un sistema esbelto.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE BAJO CONDUCCIÓN DEL DOCENTE:
1. Exposición oral 2. Presentación audiovisual 3. Simulaciones en clase 4. Prácticas de simulación.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTE:
1. Estudio independiente 2. Desarrollo de prácticas. 3. Trabajos y tareas fuera de clase.
MEDIOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:
La calificación final se obtendrá de forma ponderada de la siguiente manera: 30% Exámenes parciales. 30% Examen Final 10% Tareas 30% Reportes de Prácticas. Escala de evaluación 0 a 10. Mínimo aprobatorio 8.
RECURSOS Y MATERIALES
Una computadora personal por alumno, presentaciones y cuestionarios preparados por el docente.
BIBLIOGRAFÍA
1. José Roberto Días-Reza, Jorge Luis García Alcaraz, Adrián Salvador Morales García, "Best Practices in Lean Manufacturing: A relational analysis", Springer briefs in Applied Sciences and Technology, 2022 2. Edem G. Tetteh, Benedict M. Uzochukwu, "Lean Six Sigma Approaches in manufacturing, Services and Production", IGI Global Business Science Reference, 2015 3. Lonnie Wilson, "How to implement Lean Manufacturing", Mc Graw Hill, 2010

4. Jorge Luis García-Alcaraz, Aidé Aracely Maldonado-Macías, Guillermo Cortes-Robles, "Lean Manufacturing in the Developing World: Methodology, Case studies and Trends from Latin America", Springer, 2014
5. Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*.
6. Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*.
7. George, M. L., Rowlands, D., & Kastle, B. (2003). *What is Lean Six Sigma?* (McGraw-Hill).

REQUISITOS ACADÉMICOS DEL PERSONAL DOCENTE

Se requiere de profesores con estudios de posgrado y experiencia en campo, investigadores dentro del área de afín, interesados en la transmisión de sus experiencias.
