

FORMATO1. DATOS DE LA ASIGNATURA
CLAVE: MPIIN-0210

<p>Nombre de la asignatura: SISTEMAS DE MANUFACTURA</p> <p>Línea de trabajo: COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL</p> <p>Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:</p> <p>48 hrs. DOC – 20 hrs. TIS – 100 hrs. TPS – 168 hrs. Horas totales – 6 Créditos</p>
--

DOC: Docencia; **TIS:** Trabajo independiente significativo; **TPS:** Trabajo profesional supervisado

1. Historial de la asignatura. Establece información referente al lugar y fecha de elaboración y revisión, quiénes participaron en su definición y algunas observaciones académicas.

Fecha revisión / actualización	Participantes	Observaciones, cambios o justificación
Instituto Tecnológico de Tehuacán Junio 2011	Consejo de Posgrado de la Maestría de Ingeniería Industrial	Actualización del programa acorde al Plan de Estudios propuesto por la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación, DGEST.

2. Pre-requisitos y correquisitos. Se establecen las relaciones anteriores y posteriores que tiene esta asignatura con otras.

Prerrequisitos	Ninguno	Correquisitos	
-----------------------	---------	----------------------	--

3. Objetivo de la asignatura.

Lograr que el participante sea capaz de:

- Diseñar e implantar células de manufactura para afrontar la competitividad y la flexibilidad que demandan los mercados cambiantes.
- Comprender los fundamentos y el manejo de técnicas de manufactura de clase mundial que hacen competitivas a las organizaciones.
- Conocer y proponer diseños de sistemas que ayuden a lograr la calidad desde el origen.
- Conocer los elementos del sistema logístico Tambor – amortiguador - cuerda (TAC)

4. Aportación al perfil del graduado.

Al finalizar el curso, tendrá la capacidad de:

- Analizar y comprender el funcionamiento de los sistemas de manufactura existentes.
- Diseñar e implantar sistemas de manufactura competitivos
- Comprender los fundamentos y manejo de técnicas de manufactura de clase mundial que hacen competitivas a las organizaciones.
- Diseñar planes estratégicos para la solución de problemas que se presenten en las empresas.
- Proporcionar el hábito de mantenerse actualizado en el ámbito nacional e internacional respecto a los temas de interés de ingeniería industrial.

5. Contenido temático.

Unidad	Temas	Subtemas
I.	Sistemas de manufactura	1.1. Introducción 1.2. Celdas de manufactura de una sola estación 1.3. Líneas de ensamble manual 1.4. Líneas de producción automatizadas 1.5. Sistemas de ensamble automatizado.
II.	Manufactura celular	2.1. Familia de partes 2.2. Clasificación y codificación de partes 2.3. Análisis del flujo de producción 2.4. Manufactura celular 2.5. Aplicación de grupos tecnológicos 2.6. Análisis cuantitativo de la manufactura celular
III.	Sistemas de manufactura de clase mundial.	3.1. Justo a tiempo (Just in time, JIT). 3.2. Tipos de MUDA (Desperdicio). 3.3. Sistema de comunicación KANBAN (Tarjeta ó ficha). 3.4. JIDOKA (Automatización). 3.5. HEIJUNKA (Nivelado de la producción). 3.6. 5's. 3.7. POKA YOKE (Mecanismos a prueba de errores). 3.8. SMED (Reducción de tiempos de preparación). 3.9. ANDON (Indicador visual, alarma). 3.10. KAIZEN. 3.11. LEAN MANUFACTURING 3.12. Teoría de restricciones TOC
IV.	Administración de la cadena de valor.	4.1. Introducción a la Administración de la cadena de valor. 4.2. Sistema PUSH vs. PULL. 4.3. Paso de la administración de la cadena de valor. 4.3.1. Compromiso con la manufactura esbelta. 4.3.2. Elegir la cadena de valor. 4.3.3. Aprender sobre la manufactura esbelta. 4.3.4. Mapeo del estado actual. 4.3.5. Identificar las mediciones de la manufactura esbelta. 4.3.6. Mapeo del estado futuro. 4.3.7. Crear planes KAIZEN 4.3.8. Implementar planes KAIZEN

6. Metodología de desarrollo del curso.

UNIDAD I: SISTEMAS DE MANUFACTURA

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Identificará y analizará, los diferentes tipos de sistemas de	<ul style="list-style-type: none"> Investigar sobre los diferentes tipos de sistemas de manufactura: celdas de manufactura de una sola estación, líneas de ensamble manual, líneas de 	1 3 4

manufactura.	<p>producción automatizadas y sistemas de ensamble automatizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los conceptos de cada uno de los tipos de manufactura • Verificar en la industria local, regional o estatal la aplicación de las modalidades de la diferentes sistemas de manufactura • Exponer los resultados de las investigaciones realizadas. 	
--------------	---	--

UNIDAD II. MANUFACTURA CELULAR

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Identificará y analizará los conceptos modernos aplicados al mejoramiento de la manufactura, haciendo énfasis en la tecnología de grupos, como parte de un sistema de manufactura.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y analizar las familias de partes: su conceptualización, clasificación y codificación. • Analizar el flujo de producción. • Analizar, identificar y conocer los diferentes componentes de la manufactura celular. • Investigar y analizar la aplicación de grupos tecnológicos. • Realizar un análisis cuantitativo mediante modelos de la manufactura celular. 	4

UNIDAD III. SISTEMAS DE MANUFACTURA DE CLASE MUNDIAL

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Analizará, desarrollará e implementará mejoras de procesos mediante la aplicación de las técnicas modernas de la manufactura en las organizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar, analizar e identificar las técnicas modernas de manufactura: JIT, MUDA, KANBAN, JIDOKA, HEIJUNKA, 5's, POKA YOKE, SMED, ANDON, KAIZEN, LEAN MANUFACTURING, TOC. • Exponer resultados de las investigaciones realizadas. • Desarrollar mediante equipos de trabajo de mejora de procesos mediante la aplicación de simulaciones mediante kits didácticos de ensamble. 	2 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

UNIDAD IV. ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Desarrollará la metodología para la administración de la cadena de valor.	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar, analizar e interpretar los conceptos de la administración de la cadena de valor. • Analizar el sistema PUSH vs. PULL. • Plantear la transferencia a la administración de la cadena de valor. 	1 11

7. Sugerencias de evaluación.

La evaluación de la asignatura se hará con base en la siguiente estructura:

Aéreas	Técnicas de evaluación	Ponderación
Conocimientos	Exámenes escritos	25 %
Habilidades	Participación en clase	10 %
	Realizar investigaciones	20 %
	Exponer resultados de investigaciones	10 %
	Solución y simulación de problemas	25 %
	Asistencia a clase y a prácticas	10 %
Total		100 %

8. Bibliografía y Software de apoyo.

1. CAPUZ Rizo Salvador (2000). *Diseño del Producto e Ingeniería Concurrente*. Alfaomega. México.
2. GOLDRATT, Eliyahu y Cox Jeff (1996). *La meta*. Quinta edición. Ediciones Castillo. México.
3. GROOVER Mikell P. (1997). *Fundamentos de manufactura moderna*. Prentice Hall – Hispanoamericana. México.
4. GROOVER, Mikell P. (2003). *Automation, Production Systems and Computer-Aided Manufacturing*. Third Edition. Prentice Hall. USA.
5. GUTIÉRREZ Garza, Gustavo (2000). *Justo a Tiempo y Calidad Total, Principios y Aplicaciones*. Quinta edición. Ediciones Castillo. México,
6. IMAI, Mazaki. (1998). Kaizen. *La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. CECSA, México
7. MONDEN Yasuhiro (1988). *El sistema de producción Toyota. Just in Time*. Price WaterHouse IESE. CDN. España.
8. NIKKANKOGYO Simblh. *Poka Yoke, mejorando la calidad del producto evitando los defectos*. Productivity Press. USA.
9. O'GRADY P.J. *Just-in-Time*. McGraw Hill
10. OHNO, Taiichi (1991). *El Sistema de Producción Toyota, más allá de la Producción a Gran Escala*. Gestión 2000. España.
11. SCHONBERGER Richard (1999). *World Class Manufacturing: The Lessons of Simplicity Applied*. Free Press. USA.
12. SCHONBERGER Richard. *Técnicas Japonesas de fabricación*. LIMUSA. México.
13. SEKINE Keniche (1994). *One Piece Flow*. Productivity Press. USA.
14. SEIICHI Nakajum. *Introduction to TPM*. Free Press. USA.
15. SHINGO, Shigeo. (1990). *Tecnología para el Cero Defectos: Inspecciones en la fuente y el Sistema Poka-Yoke*. Productivity Press. USA.
16. SHINGO, Shigeo. (1985). *Una Revolución en la producción: El Sistema SMED*. Productivity Press, EUA.

9. Actividades propuestas.

La selección actividades prácticas dependerá del docente se sugiere realizar simulaciones de mejora de procesos mediante la aplicación de las diferentes técnicas de manufactura mundial a través de kits de ensamble didácticos

10. Nombre y firma del catedrático responsable.

M. C. JUAN CARLOS VÁSQUEZ JIMÉNEZ