

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: TÓPICOS DE MANUFACTURA
Carrera: Ingeniería Industrial
Clave de la asignatura: CMB-1105
Horas teoría – horas práctica – créditos: 4 - 0 - 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y Fecha de Elaboración o Revisión	Participantes	Observaciones (Cambios y Justificación)
Instituto Tecnológico Superior de Arandas, del 09 al 13 de Mayo de 2011.	Representantes de la Academia de Ingeniería industrial del Instituto Tecnológico Superior de Arandas.	Definición de los programas de estudio de la especialidad de Manufactura y Calidad.

3. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Anteriores	
Asignaturas	Temas
Procesos de fabricación	Todos
Sistemas de manufactura	Todos

Posteriores	
Asignaturas	Temas
Control Numerico	-----
Residencia profesional	

b) Aportación al perfil del egresado

- Diseñará, implementará y mejorará los sistemas de manufactura
- Implementara herramientas en los sistemas de producción existentes

4.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES) DEL CURSO

Identificar, analizar y evaluar las condiciones que determinan el diseño y utilización de sistemas de manufactura en la producción de bienes y servicios

5.- TEMARIO

Unidad	Tema	Subtemas
1	HISTORIA DE LA MANUFACTURA	1.1 Antecedentes 1.2 Etapas de la manufactura 1.3 Evolución
2	INTRODUCCION A LA MANUFACTURA ESBELTA	2.1 Introducción a la Manufactura Esbelta 2.2 Empresa tradicional vs Empresa lean 2.3 Desperdicios 2.4 Mapeo de la cadena de valor 2.5 Sistema de Administración Visual 2.6 Kaizen 2.7 Poka-yoke 2.8 Células de trabajo 2.9 Kanban 2.10 Heijunk 2.11 Ventas de la implementación del Lean 2.12 Ahorros Generados 2.13 Plan de implementación
3	PLAN PARA LA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS LEAN	3.1 Aplicación de técnicas 5" s 3.2 Trabajo estandarizado 3.3 Andon (ayuda visual) 3.4 seguimiento
4	MAPEO DE LA CADENA DE VALOR	4.1 Definición de Value Stream Mapping 4.2 Terminología 4.3 Estado Actual 4.4 Diseñando Value Stream Maps con herramientas Lean 4.5 Estado deseado 4.6 Plan de Implementación
5	Taller de 5 ´s	5.1 Administración Visual. 5.2 Origen de los 5 Pilares. 5.3 Las 5 S. 5.4 Beneficios de las 5 S. 5.5 Indicadores visuales. 5.6 Mantenimiento y documentación
	KANBAN Y JUSTO A TIEMPO	6.1 Qué es Kanban? 6.2 Origen del Kanban. 6.3 Sistema "Pull" vs "Push" 6.4 Funciones del Kanban. 6.5 Reglas del Kanban. 6.6 Tipos de Kanban. 6.7 Plan de Producción bajo Kanban. 6.8 Implantación del Kanban. 6.9 Ventajas del Kanban vs Sistemas tradicionales 6.10 Ahorros del Kanban

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

Procesos de fabricación, Sistemas de manufactura

7.- SUGERENCIAS DIDACTICAS

- Desarrollar visiones de Lean Manufacturing contra ambientes de producción en masa en empresas regionales
- Investigar aéreas de empresas en las que exista desperdicio
- Investigará información y conceptos de Mapeo de procesos
- Realizará una simulación en donde se vean pros y contras de Lean vs Ambiente tradicional
- Identificar familia de productos
- Conocer tipos de celdas existentes en el entorno
- Realizará ejercicios de confiabilidad de un producto
-
- Investigará el concepto e información referente a sistemas de manufactura
- Investigar en el sistema Toyota concepto Andon
- Investigará conceptos e información referente a casos prácticos
- Expondrá los beneficios de LEAN

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Considerar la participación en las actividades programadas en la materia

- Participar en clases
- Cumplir con tareas y ejercicios
- Exponer temas
- Participar en paneles, conferencias, mesas redondas.
- Participar en congresos y concursos académicos
- Realizar trabajos de investigación individual y en equipo
- Elaborar reportes de visitas industriales
- Aplicar exámenes escritos, considerando que no sea el factor decisivo para la acreditación de la asignatura.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: HISTORIA DE LA MANUFACTURA

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
El alumno conocerá las diferentes etapas de la manufactura antecedentes y evolución	Investigación documental acerca de los antecedentes, evolución y etapas de la manufactura a nivel internacional Establecer diferencias entre las diferentes empresas, usando Plenarias Grupales sobre características, conceptos, eh indicadores usados por ellas para convertirse o	todos

	<p>mantenerse como de clase mundial</p> <p>Presentar casos de empresas exitosas para identificar el tipo de herramientas y técnicas que le permitieron a dichas empresas acceder a esos escenarios.</p>	
--	---	--

Unidad 2: INTRODUCCION A LA MANUFACTURA ESBELTA

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
Desarrollar una visión en el alumno de lo que es Lean manufacturing	Buscar y analizar información respecto a la manufactura esbelta, investigar características sobre empresas tradicionales, elaborar cuadro de doble entrada sobre empresas tradicional y empresa Lean, elaborar plan de implementación	todos

Unidad 3: PLAN PARA LA APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS LEAN

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
El alumno podrá implementar un sistema 5's y un sistema visual como una herramienta Lean	Implementación de las herramientas Lean	todos

Unidad 4: MAPEO DE LA CADENA DE VALOR

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
Que el alumno conozca y aplique las herramientas del mapeo	Realizar investigación sobre el mapeo de cadenas de valor, conozca y aplique las herramientas del mapeo, dibuje y desarrolle mapas	Todos

Unidad 5: Taller de 5 ´s

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
El alumno conocerá e implementará herramientas de soporte del Lean manufacturing	Buscar y analizar información a 5 ´s, implemente un sistema de 5 ´s	todos

Unidad 6: KANBAN Y JUSTO A TIEMPO

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de información
Desarrollara dispositivos y propuestas de Mejora de Procesos, mediante el uso de las diferentes técnicas KANBAN y JIT	Investigar sobre el uso de estas técnicas en las empresas establecidas en la región, para establecer diferencias entre teoría y práctica •Desarrollar en equipo, algunos dispositivos KANBAN, haciendo uso de 8 D`s, FMEA, etc., para desarrollar propuestas de mejora en el funcionamiento de algún proceso de manufactura • Analizar videos sobre cambios de proceso para	todos

10.- FUENTES DE INFORMACION

1. Mikell P., Groover. Fundamentos de manufactura moderna, Editorial Prentice Hall. 1997.
2. Capuz Rizo, Salvador. Diseño del Producto e Ingeniería Concurrent, Editorial Alfa Omega. 2000.
3. Keniche Sekine. One piece flow, Editorial Productivity Press. 1994.
4. Imai, Mazaki. Kaizen: La clave de la Ventaja Competitiva Japonesa, México: Editorial C.E.C.S.A. 1998.
5. Ohno, Taiichi. El Sistema de Producción Toyota, más allá de la Producción a Gran Escala, España: Editorial Ediciones Gestión 2000, S.A. 1991.
6. Schonberger, Richard J. Manufactura de Clase Mundial para el Nuevo Siglo, Colombia: Editorial Grupo Editorial Norma, 1999.
7. Shingo, Shigeo. Tecnología para el Cero Defectos: Inspecciones en la fuente y el Sistema Poka-Yoke, EUA.: Editorial Productivity Press, 1990.
8. Shingo, Shigeo. Una Revolución en la producción: El Sistema SMED, EUA.: Editorial Productivity Press. 1985.
9. Womack, Jim y Jones, Dan. El Pensamiento Esbelto. 1996.
10. Horta Santos, José J. Técnicas de Automatización Industrial, Editorial Limusa. 1982.
11. Cervera, Manuel. Globalización Japonesa, México: Editorial Siglo XXI. 1996.
12. Hernández, Arnoldo. Manufactura Justo a Tiempo, México: Editorial C.E.C.S.A.1995.
13. Schonberger, Richard J. Manufactura de Categoría Mundial, Colombia: Editorial Grupo Editorial Norma. 1992.
14. Mikell P. Groover. Englewood Automation, Production System and Computer Integrated Manufacturing, USA. New Jersey: Editorial Prentice may/Cliffs.1987.
15. Maynard. Manual del Ingeniero Industrial, 1996.
16. Manual de Entrenamiento del centro de desarrollo de FORD, Edición 2000.
17. Modern Machine Shop, Moving toward complete, automated CAD/CAM solutions, 2002. Vol. 75, No. 4, pp. 146-147.
19. Baven, Mark. "CAD/CAM a good first step," Computerworld, 1997. Vol. 31, No. 30, p. 12.
20. Beatty, Carol A. "Implementing advanced manufacturing technologies: rules of the road," Sloan Management Review, 1992. Vol. 33, No. 4, pp. 49.
21. Ben-Arieh, David and Wu, Chih-Hang, "Analogy-Based Multiple Process Planning System with Resource Conflicts," 1999. International Journal of Flexible Manufacturing Systems, Vol. 11, No. 1, pp. 63-82.
22. Balcells, Joseph. Romeral, José Luis. Automatas Programables. Editorial Alfa Omega. 1998.

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

Aplicación del sistema LEAN MANUFACTURING

Mejora continua mediante la técnica "5s".

Implementación de un sistema Kanban en un proceso.