

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Temas de Manufactura
Clave de la asignatura:	MAJ – 1601
Créditos (Ht-Hp - créditos):	4-2-6
Carrera:	Ingeniería Industrial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura, forma en el estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial, la capacidad de gestión de sistemas productivos de manera sustentable atendiendo los lineamientos legales.

La importancia de los Tópicos de Manufactura radica en que a partir del conocimiento asimilado, analiza y genera condiciones laborales apropiadas a las necesidades de las tareas que se llevan a cabo con la finalidad de aumentar la productividad.

Consiste en identificar los diferentes sistemas de producción, formas de trabajo así como sistemas de manufactura aplicados en la industria.

Esta, se relaciona con las asignaturas de Estudio del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, Planeación y diseño de las instalaciones, Estadística, Control Estadístico de la Calidad y Gestión de los Sistemas de Calidad.

Intención didáctica

El primer tema implica lo referente a los Sistemas de Manufactura de Categoría de Clase Mundial; así como los requisitos para ser considerada una empresa de clase mundial, a través de un estudio descriptivo de un sistema orientado hacia la categoría de clase mundial considerando al capital humano y su entorno mundial.

En el segundo tema se analizan los sistemas Kanban y Justo a Tiempo; en el cual se considera la concepción del modelo, el Sistema Pull, Push y el Kanban tanto de forma interna como externa.

El tercer tema trata acerca de la mejora continua definiendo su filosofía, el sistema de sugerencias así como incentivos bajo el enfoque de resolución de problemas ya sea en grupo o individual retomando los aspectos que cambian la cultura de la compañía.

En el cuarto tema se aplica los conceptos básicos de Poka Yoke; la producción contra la inspección así como las categorías de defectos, la metodología y el diseño de dispositivos.

En el quinto tema se aplican conceptos básicos de SMED; su definición, ventajas e implementación.

El estudiante; investiga, planea, organiza, dirige, controla, evalúa, e implementa, los sistemas de manufactura y genera dispositivos Kanban así como analiza las condiciones de la organización aplicando la filosofía Justo a Tiempo para lograr una mejora continua.

Para el desarrollo de competencias específicas y genéricas el docente propiciará los ambientes de aprendizaje por medio de estrategias de enseñanza y aprendizaje tanto individuales como grupales, que generen el conocimiento, a partir del análisis de la información teórica y práctica de acuerdo a cada tema.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
México, D.f. Julio 1994	Comité de Reforma de la Carrera de Ingeniería Industrial.	Este programa de estudios se elaboró en el marco de la 1ª reunión de Comités de Reforma de la Educación Superior en la propuesta de especialidades
Instituto Tecnológico Superior de Chapala, Julio 2007	Integrantes de la H. Academia de Ingeniería Industrial	Este programa fue revisado por la academia de Ingeniería Industrial, para incluirlo en el módulo de especialidad de esta carrera.
Instituto Tecnológico Superior de Lerdo, Lerdo, Enero 2013	Integrantes de H. Academia de Ingeniería Industrial	Este programa fue revisado y actualizado, por los miembros de la H. Academia de Ingeniería Industrial, para incluirlo en el modulo de especialidad 2012 de esta carrera.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
<p>Implementa sistemas de manufactura para satisfacer los requerimientos del cliente y partes interesadas.</p> <p>Selecciona y adecua modelos de producción y diseño de experimentos en procesos organizacionales para su optimización.</p> <p>Toma decisiones para la mejora de sistemas productivos y de servicios, fundamentadas en planteamientos y modelos analíticos.</p>

5. Competencias previas

- Conoce los conceptos de ingeniería industrial.
- Aplica las distribuciones de probabilidad.
- Interpreta y realiza dibujo industrial.
- Conoce los diferentes tipos de procesos de fabricación.
- Aplica el tiempo estándar con cronómetro.
- Elabora diagramas de proceso.
- Interpreta y analiza las operaciones de trabajo.
- Analiza y diseña métodos de trabajo.

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Sistemas de Manufactura de Categoría de Clase Mundial	1.1 Filosofía. 1.2 Requisitos para ser considerada un empresa de clases mundial (ECM). 1.3 Estudio descriptivo de un sistema orientado hacia la categoría de clase mundial. 1.3.1 Capital Humano en la ECM. 1.3.2 Entorno Mundial para las ECM
2	Sistemas Kanban y Justo a Tiempo (JIT)	2.1 Concepción del modelo. 2.2 Sistema PULL vs Sistema PUSH 2.3 Sistema kanban 2.3.1 Interno (Producción y Material) 2.3.2 Externo 2.4 Kamban (Sistemas de Justo a Tiempo) . 2.5 Técnica JAT Eliminación de Desperdicio. 2.6 Compras justo a tiempo 2.7 Plan de Producción bajo Kanban 2.8 Implantación del Kanban
3	Mejora Continua (Kaizen)	3.1 Filosofía Kaizen. 3.2 Mejora Continua (Kaizen) vs Innovación (Reingeniería). 3.3 Sistema de Sugerencias e Incentivos. 3.4 Kaizen y CC. 3.5 Kaizen y CTC. 3.6 Enfoque de Kaizen en la resolución de problemas (Administración, Grupo, Individuo e Instalaciones). 3.7 Cambiando la cultura de la compañía.
4	Sistema Poka-Yoke	4.1 Producción vs Inspección 4.2 Inspección y Defectos 4.3 El Sistema Poka-Yoke 4.4 Cero defectos 4.5 Categorías de Defecto 4.6 Condiciones de Bandera Roja 4.7 Metodología Poka-Yoke 4.8 Dispositivos Poka-Yoke 4.9 Diseño de dispositivos Poka - Yoke
5	Sistema SMED	5.1 Que es el Sistema SMED.

		5.2 Ventajas del SMED 5.3 Implantación del SMED
--	--	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Sistemas de Manufactura de Categoría de Clase Mundial	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce las característica de las empresas de manufactura de clase mundial</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis y síntesis ▪ Capacidad de organizar y planificar ▪ Comunicación oral y escrita ▪ Solución de problemas ▪ Toma de decisiones ▪ Trabajo en equipo ▪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica ▪ Habilidad de trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza consultas en diferentes fuentes acerca de los conceptos básicos de Sistemas de Manufactura. ▪ Analiza los conceptos básicos sobre los diferentes tipos de sistemas de manufactura y su impacto en la productividad. ▪ Diseña Sistemas de Manufactura tomando en cuenta los conceptos para su uso en un área de trabajo. ▪ Analiza acerca de los sistemas dentro de la empresa.
2. Planeación de procesos de flujo continuo (KANBAN)	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Conoce y analiza procesos de flujo continuo, aplicando la metodología de kanban para su mejora.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis y síntesis ▪ Capacidad de organizar y planificar ▪ Comunicación oral y escrita ▪ Solución de problemas ▪ Toma de decisiones ▪ Trabajo en equipo ▪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica ▪ Habilidad de trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expone los conceptos básicos sobre la Planeación de procesos de flujo continuo.. ▪ Investiga los conceptos de la KANBAN. ▪ Diseña, aplica, mide y evalúa, los efectos de las condiciones adecuadas para la planeación de proceso de flujo continuo.
3. Mejora Continua (Kaizen)	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Especifica(s):</p> <p>Conoce la filosofía para la mejora continua (Kaizen)</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis y síntesis ▪ Capacidad de organizar y planificar ▪ Comunicación oral y escrita ▪ Solución de problemas ▪ Toma de decisiones ▪ Trabajo en equipo ▪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica ▪ Habilidad de trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investiga sobre la Mejora Continua en la industria. ▪ Busca información sobre la KAIZEN en un caso real. ▪ Diseña, mide, evalúa y aplica KAIZEN en casos prácticos.
---	---

4. Sistema Poka-Yoke

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <p>Conoce, diseña e implementa un dispositivo Poka- Yoke.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis y síntesis ▪ Capacidad de organizar y planificar ▪ Comunicación oral y escrita ▪ Solución de problemas ▪ Toma de decisiones ▪ Trabajo en equipo ▪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica ▪ Habilidad de trabajar en forma autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza los conceptos básicos sobre el sistema Poka Yoke. ▪ Aplica los métodos de análisis en relación al Poka Yoke en un caso real para su análisis, diseño y valoración. ▪ Diseña un área de trabajo considerando los conceptos de el tema y lo presenta a través de una maqueta.

5. Sistema SMED

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <p>Conoce , diseña e implementara un sistema SMED.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza los conceptos básicos sobre el sistema SMED. ▪ Aplica los métodos de análisis

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de análisis y síntesis ▪ Capacidad de organizar y planificar ▪ Comunicación oral y escrita ▪ Solución de problemas ▪ Toma de decisiones ▪ Trabajo en equipo ▪ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica ▪ Habilidad de trabajar en forma autónoma. 	<p>en relación al SMED en un caso real para su análisis, diseño y valoración.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseña un área de trabajo considerando los conceptos de el tema y lo presenta a través de una maqueta.
---	--

8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y diseño de Sistema Poka Yoke. - Diseño sistemas KANBAN. - Simulación de procesos y aplicación de Kanban. - Observar y analizar un modelo de calidad dentro de la institución y propone mejoras. - Diseño de un Sistema SMED.
--

9. Proyecto de asignatura

<p>Realiza el diseño de un Sistema de Producción con base a los conceptos de la asignatura durante el curso, que permita crear las condiciones apropiadas de trabajo en los sistemas productivos, considerando las etapas de: Fundamentación, Planeación, Ejecución y Evaluación.</p>

10. Evaluación por competencias

<p>La evaluación ha de ser diagnóstica, formativa y sumativa, de forma continua, por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje utilizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listas de cotejo en trabajos de investigación - Rúbricas para la evaluación de las prácticas. - Rubricas para las actividades de aprendizaje - Portafolio de evidencias. - Proyecto de asignatura.
--

- Preguntas dirigidas durante el desarrollo del tema.
- Exámenes escritos.
- Autoevaluación
- Ficha de Observación

11. Fuentes de información

Libros

1. Evans. Administración control de la calidad. Ed. Grupo Iberoamericana
2. Juran, J. Análisis y planeación de la calidad 3er edición. Ed. Mc Graw-Hill
3. Cantú Delgado, Humberto. Desarrollo de una cultura de la calidad, 2da edición. Ed. Mc Graw-Hill.
4. Sipper Daniel. Production, planning, control and integration, 1ra Edición. Ed. Mc Graw-Hill.
5. Socconini Luis. Lean Manufacturing 1ra Edición. Ed. Norma
6. Macasaga Jorge. Organización Basada en procesos 2da. Edición. Ed. Alfaomega.
7. Imai Masaaki. Kaizen La clave de la ventaja competitiva japonesa 16va Edición. Ed. Cesca.
8. B. Chase Richard, J. Aquilano Nicolas. Administración de la Producción y Operaciones 8va Edición. Ed. Mc graw HULL

Páginas de Internet

- Ergonomía Ocupacional. Noviembre, 2012.
<http://www.ergocupacional.com/4910/88001.html>
- SURATEP. Noviembre, 2012.
http://copaso.upbbga.edu.co/juegos/perfil_ergonomico.pdf
- Ergonautas. Noviembre, 2012. <http://www.ergonautas.upv.es/>