

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Seminario de competitividad
Carrera:	Ingeniería Industrial
Clave de la asignatura: SATCA:	ICQ-1806
	1-2-3

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura principalmente aporta al perfil del ingeniero industrial las competencias y habilidades necesarias para aplicar el proceso de mejora continua en sistemas productivos de una empresa, con el uso de herramientas como: Control estadístico de procesos, celdas de manufactura, justo a tiempo, manufactura sincronizada, manufactura esbelta, manufactura asistida por computadora, cero defectos, cero inventarios; así como la aplicación de conceptos propios de la carrera, como son: La identificación de los procesos estratégicos de bajo nivel de productividad, la aplicación de estrategias para la implementación de propuestas competitivas para lograr cambios positivos necesarios en cualquier industria o empresa.

Con el estudio de esta materia el alumno será capaz de emplear su capacidad imaginativa y creativa en el desarrollo de sistemas de producción cuyos niveles de desempeño mejoren la productividad de la empresa.

Intención didáctica

Esta materia se organiza en seis unidades:

En la primera unidad se tratan temas de tipo introductorio donde se abordan los aspectos que influyen en el cambio de las industrias como calidad, ciclo de vida de los productos, automatización de plantas, la logística y los inventarios.

En la segunda unidad se abordan aspecto de tipo económico, se concientiza al alumno que las empresas se crean con un propósito, la obtención de un máximo de utilidades y el conocimiento de los indicadores para medirlas.

En la tercera unidad se aplican los seis elementos de la ventaja competitiva para el control de los inventarios y su efecto en la velocidad de venta de los productos.

La cuarta unidad se tratará del desarrollo de los sistemas de producción tomando como punto de partida la línea de ensamble de Henry Ford hasta los actuales sistemas de manufactura sincronizada, auxiliándose en técnicas como el Justo a Tiempo y los conceptos revolucionarios de la Teoría de Restricciones, convertidos en verdaderos motores de la productividad mundial.

La unidad cinco se introduce para que el alumno comprenda el proceso de mejora continua, reflexione y se convierta en el agente innovador con actitud hacia el cambio que se requiere en este mundo globalizado.

En la unidad seis se plantean algunas prácticas donde el alumno aplica los conceptos vistos en las unidades anteriores, encaminadas a una mejor administración de la producción en la empresa.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolver problemas existentes en los sistemas de manufactura, derivados de altos inventarios, que influyen negativamente en la competitividad de toda empresa.• Encontrar la solución a los cuellos de botella empleando la Teoría de las restricciones (Sistema: Tambor-Amortiguador-Cuerda).• Emplear la filosofía de la Mejora Continua para ser competitivos en el presente y en el futuro.	<p>Competencias genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Conocimientos básicos de la carrera.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora y software.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Metodología para la prevención y solución de problemas.• Toma de decisiones. <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica• Trabajo en equipo• Habilidades interpersonales <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.• Habilidad de investigación.• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
---	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico Superior de Naranjos, 22 de agosto de 2011.	Ing. Antonio Dávila Hdez.	

5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno tendrá la capacidad para identificar aquellos procesos críticos y estratégicos que influyan negativamente en la competitividad de una empresa u organización y será capaz de elaborar propuestas que lleven a una solución que integre los diferentes recursos físicos, financieros y administrativos para obtener y conservar ventajas competitivas en las empresas, aplicando la teoría de las restricciones y así generar mayores ingresos a corto plazo.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Técnicas de balanceo de líneas
- Manejo de inventarios
- Técnicas de Justo a Tiempo
- Conocimiento de Indicadores Financieros

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Aspectos que influyen en el cambio de las industrias.	1.1 Antecedentes. 1.2 El impulso hacia la calidad. 1.3 El ciclo de vida de los productos. 1.4 Automatización de las plantas. 1.5 Logística para acelerar el flujo de materiales. 1.6 La rotación de inventarios mide el desempeño. 1.7 ¿En cuánto tiempo se debe alcanzar una ventaja competitiva?

2	¿Cuál es la meta (carrera) de las empresas?	<p>2.1 ¿Qué experto o consultor me dice por dónde empezar? (análisis de procesos).</p> <p>2.2 ¿Cuál es la meta en esta carrera de la competitividad?</p> <p>2.3 ¿Cómo medir si estamos ganando dinero?</p> <p>2.4 El concepto de costos es la diferencia.</p> <p>2.5 La alta rotación de inventarios y el costo.</p> <p>2.6 Indicadores operativos globales: Velocidad de venta, nivel de inventarios y gastos de operación.</p> <p>2.7 Relación entre los indicadores operativos globales y los indicadores financieros de resultados.</p> <p>2.8 Los seis elementos de la ventaja competitiva.</p>
---	---	--

3	El impacto de los inventarios sobre la velocidad de venta y los seis elementos de la ventaja competitiva.	<p>3.1 Fabricación con grandes inventarios vs. Fabricación de bajos inventarios.</p> <p>3.2 Comparación de los altos y bajos inventarios con los seis elementos de la ventaja competitiva.</p> <p>3.2.1 Comparación de altos y bajos inventarios con la calidad.</p> <p>3.2.2 Comparación de los altos y bajos inventarios con los cambios de ingeniería.</p> <p>3.2.3 Comparación de altos y bajos inventarios con los altos márgenes.</p> <p>3.2.4 Comparación de altos y bajos inventarios con la inversión por unidad.</p> <p>3.2.5 Comparación de altos y bajos inventarios con la entrega puntual.</p> <p>3.2.6 Comparación de altos y bajos inventarios con los tiempos de entrega más cortos.</p> <p>3.2.7 Los inventarios y la velocidad de venta futura.</p> <p>3.2.8 Entonces ¿cuál es la solución?</p>
4	La manufactura sincronizada	<p>4.1 ¿Qué es? Analogía con una tropa de soldados.</p> <p>4.2 Vocabulario: Huecos más dispersión= inventarios altos. Reacomodo y compactación= inventarios bajos. Tambores y sargentos gritones.</p> <p>4.3 El invento de Henry Ford: La línea de ensamble. El invento del Dr. Ohno de la Empresa Toyota: El sistema KANBAN.</p> <p>4.4 Método occidental: por-si-acaso (just-in case) contra un sistema Justo a Tiempo (justin-time).</p>

		<p>4.5 Un nuevo sistema: Producción sincronizada Método TAC (TAMBOR-AMORTIGUADOR-CUERDA). El concepto y manejo de recurso con restricción de capacidad.</p> <p>4.6 Diseño de un sistema de Tambor-Amortiguador-Cuerda.</p> <p>4.6.1 Cómo asegurar el cumplimiento de las fechas de entrega.</p> <p>4.6.2 Cómo localizar las restricciones.</p> <p>4.6.3 Cómo marcar el ritmo del tambor.</p> <p>4.7 Las cuatro condiciones que complican la programación.</p> <p>4.8 Ubicación de los amortiguadores (choque con nuestra cultura). Las cuerdas y el cambio del comportamiento gerencial.</p> <p>4.9 Producción sincronizada. Las cuerdas.</p> <p>4.10 Entendiendo y administrando los Amortiguadores de Tiempo, Huecos y Perturbaciones.</p> <p>4.11 El motor de la productividad.</p>
5	Un proceso de Mejora Continua.	5.1 Comprendiendo la actitud hacia el cambio.

6	Como ganar el juego de la administración de la producción.	<p>6.1 Es tiempo de aplicar los principios y tomar decisiones.</p> <p>6.2 Práctica #1: Resolviendo la causa de exceso de inventario.</p> <p>6.3 Práctica #2: ¿Con qué frecuencia debemos cambiar de producto?</p> <p>6.4 Práctica #3: ¿Cuál es la mezcla óptima de productos?</p> <p>6.5 Práctica #4: ¿Cómo debemos planificar un trabajo?</p>
		6.6 Práctica #5: ¿Debemos usar los métodos CPM/PERT para planificar los proyectos?

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El docente debe:

- Fomentar el trabajo en equipo para el desarrollo de los temas de investigación.
- Realizar ejercicios del análisis y conclusiones de cada unidad. ☐ Coordinarse con otros docentes de asignaturas anteriores y afines a la unidad #6.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exámenes escritos.
- Exposición de conclusiones.
- Realización de ejercicios prácticos.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Aspectos que influyen en el cambio de las industrias.	
<i>Competencias a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>

<p>Adquirir una visión analítica del nivel de competitividad de México y el compromiso del alumno ante la oportunidad de mejorar dicho nivel en su próximo entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información sobre el nivel de competitividad de México según la OCDE. • Realizar panel de discusión y conclusiones de dicha información. • Redactar en equipos, cómo elevarla competitividad en las empresas
---	--

Unidad 2: ¿Cuál es la meta (carrera) de las empresas?	
<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
<p>Comprender y establecer la relación que existe entre los indicadores operativos globales (velocidad de venta, nivel de</p>	<p>□ Investigar la importancia para la toma de decisiones de los tres indicadores financieros (utilidad, retorno de la inversión y flujo de efectivo).</p>

<p>inventarios y gastos de operación) y los indicadores financieros (utilidad, retorno de la inversión y flujo de efectivo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar los componentes de los 3 indicadores globales de operación (velocidad de venta, nivel de inventarios y gastos de operación). • Ejemplificar la relación entre los indicadores financieros y operativos. • Resolver ejemplos de costos de oportunidad para la toma de decisiones.
--	---

Unidad 3: El impacto de los inventarios sobre la velocidad de venta y los seis elementos de la ventaja competitiva.	
<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>

<p>Identificar la relación que existe entre los seis elementos de la ventaja competitiva con los niveles de inventarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar investigación del impacto de los niveles de inventarios con la calidad, la utilidad y tiempos de entrega al cliente. • Lectura del caso CHRYSLER. • Conclusiones por equipo de las acciones de CHRYSLER con sus proveedores.
---	--

Unidad 4: La Manufactura Sincronizada.	
<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
<p>Comprender la teoría de restricciones para aplicarla en la producción sincronizada del modelo TAC: Tambor-Amortiguador-Cuerda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar conclusiones del caso de la línea de ensamble de HENRY FORD. • Presentar conclusión de la lectura del sistema de producción Toyota. • Identificar en un proceso simulado el tambor, el amortiguador, la cuerda, huecos y perturbaciones en el proceso.

Unidad 5: Un proceso de Mejora Continua.	
<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
<p>Comprender la actitud hacia el cambio en las organizaciones, identificar áreas de oportunidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizar presentación por equipos de la respuesta del trabajador mexicano ante los cambios propuestos por directivos de empresas.
<p>medir su impacto global.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizar en el grupo el consenso del cambio propuesto en la evaluación de esta unidad. <input type="checkbox"/> Presentar conclusión de la aceptación o rechazo del cambio.

Unidad 6: Como ganar el juego de la administración de la producción.	
<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de aprendizaje</i>
Aplicar los conceptos de la teoría de las restricciones, la relación entre los indicadores de operación y los indicadores financieros a través del método de producción TAC para tomar decisiones en la solución de los ejercicios prácticos de la unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar en forma individual la solución a los ejercicios de esta unidad usando el método convencional. • Realizar por equipos la solución de los ejercicios utilizando el método global. • Realizar comparativo de ambas soluciones y presentar conclusiones por equipo.

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1 Eliyahu M. Goldratt, La carrera en busca de las ventajas competitivas. Editorial Granica.
- 2 Bowerson, Administración y logística en la cadena.
- 3 Fogarty, Administración de la producción e inventarios.
- 4 Mazaky Imai, Kaizen. La clave de la ventaja competitiva.
- 5 Taichi Ohno, El sistema de producción Toyota. Editorial Productivity Press.
- 6 Heizer Jay, Render Barry. Decisiones tácticas y estratégicas para la producción. Editorial Prentice Hall.

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Las indicadas en la unidad 6.